微型计算机
New Hardware

1997年第5期【总第101期】

主管单位

国家科学技术委员会科技信息司

主办单位

国家科委西南信息中心

电脑报社

中国计算机学会微机专委

编辑出版:《微型计算机》杂志社

社长:曾晓东

总编:陈宗周

执行副总编:谢东 谢宁倡

编辑部主任:薛家政

副主任:车东林

编辑:熊晓明 夏一珂

广告部主任:张仪平

副主任:李鹏仁

发行部主任:杨甦

副主任:赵晓岚

地址:重庆市渝中区胜利路132号

邮编:400013

电话:(023)63500231(编辑部)

(023)63509118(广告部)

(023)63501710(发行部)

传真:(023)63509118

E-mail:wxjnh@public.cq.sc.cn

国内刊号:CN51-1238/TP

国际刊号:ISSN 1002-140X

邮发代号:78-67

照排:《微型计算机》杂志社照排部

印刷:国家科委西南信息中心印刷厂

发行:重庆市报刊发行局

订阅:全国各地邮局

出版日期:1997年9月15日

定价:5.50元

广告经营许可证:渝工商广字9700191号

目录

本期扫描

今年第4期的《微型计算机》经改版以后，受到了几乎所有读者的充分肯定，这大大增加了我们办好本刊的信心，同时我们也深感责任重大，决心用加倍努力的工作来报答读者的支持和厚爱。

本刊评测工作室对读者非常关心的集成了最新Intel 430TX芯片组的主板进行了测试，并作了一定的分析比较，相信能令读者从市场上五花八门的主板类型中作出满意的选择。在这个栏目里我们还把目前电脑界流行的一些新技术和新名词介绍给了大家，相信你会感兴趣的。

在“哈德导购“栏目中，《对号入座——本刊为十类职业人员推荐电脑系统》是我们广泛征询各界从业人员的意见而得到的，对于非电脑人士也有参考作用。



从本期开始，我们将推出一个新的子栏目“本期推荐”，即根据当前的市场行情向读者推荐中档和低档各一款兼容机，介绍其合理的配置及参考价格。配置的原则仍以实用性为目的，不追求时髦和高档。

创新公司的AWE64 Gold波表合成声卡对音乐爱好者有着不可抗拒的诱惑力，昆腾的Bigfoot CY4.3GB大硬盘以1900元的价格使家庭用户也可以尽享海量存储的潇洒，本期的“流行配件”中对此均有介绍，值得一读。



在“组装与升级“栏目中，《梦幻组合，傲视群雄》比较全面地介绍了586兼容机的配件选购和装机方面的体会，对于欲升级和购买电脑的人士将是一剂补药。

本期我们还安排了3篇有关内存的文章：《几种典型存储器技术概述》、《为586主板选配SIMM时应注意的问题》、《RAM知识知多少》，可以说对于内存的介绍比较全面了，相信也可以解决不少读者以前所存在的问题。超频是时髦的话题，也是争议较多的话题，《超频答疑》将分二次对此问题作详细的解答。

本期开始，“大师传道“栏目以读者问、专家答的形式推出，欢迎广大读者来信提问。



1997年1月，世界最大的微处理器生产商Intel公司推出了具有MMX技术的多能奔腾处理器，但当时拥有Intel 430HX或430VX芯片组的主板除了有的在电压方面能支持多能奔腾芯片以外，并不能完全支持多能奔腾处理器中最关键的MMX技术。1997年5月，Intel公司推出完全支持MMX技术的Intel 430TX芯片组，当其一投放市场，立刻得到了全球主机板生产商的全面支持，一时间，拥有430TX芯片组的主机板如雨后春笋般地在市场上铺开。在国内市场上，自7月份以来，陆续有430TX主机板在市场上销售，由于其能完全支持多能奔腾处理器，且拥有一些新的技术，所以一投放市场就受到用户的欢迎。但立即出现了一个问题，就是如何在众多的TX主机板中选择一款较好的主机板。于是本刊根据此需求，在本期对市场上常见的430TX主机板进行了评测，相信对于读者有所帮助。



本刊评测工作室

本次评测我们选择了市场上常见的TX主机板，并且用一块集成了Intel 430HX芯片组的华硕T2P4 v3.1主板作为对比。

这几款TX主机板是：升技（ABIT）AB－PX5、联想（QDI）TITANIUM 1 P5I430TX－250、华硕（ASUS）TXP4、宏碁（AOPEN）AP5T、技嘉（GIGA）GA－586TX、海洋（Octek）Rhino 15、中凌（A－TREND）ATC－5000。

一、外观

升技AB－PX5：

外包装比较结实，特别是其说明书象一本16开的书，印刷非常精美，在其封面上印有“英文版”三个字，估计有中文的说明书，在封面最下端印有“SOFT SWITCH”，表明其软跳线的功能。主机板尺寸为250×220(mm×mm)，主板上有4个ISA插槽，4个PCI插槽，有2个SIMM(Single In－line Memory Module) 72线插槽，有2个DIMM(Double In－line Memory Module)168线插槽，BIOS为AWARD的BIOS。I/O芯片采用了Winbond（华邦）的W83977TF芯片，主板自带512KB管道突发式同步Cache(Winbond－6)，TAG芯片为Winbond(－12)，板上的数据线插座有保护装置，使插拔数据线更加容易、安全。整个主机板仅有一个清除CMOS的跳线。

联想TITANIUM 1 P5I430TX－250：

外包装较小，包装盒的印刷一般，说明书的印刷和装订质量较为粗糙，说明书为英文，在其封面上没有QDI或联想的字样或标志。主机板的尺寸为250×220(mm×mm)，主板上有3个ISA插槽，4个PCI插槽，有4个SIMM插槽，2个DIMM插槽。BIOS芯片比较有特色，不同于其它主板用的常见长方形双列直插式芯片，而是一块约1cm见方的芯片，要小得多。I/O芯片采用了NS PC87336，主板自带512K管道突发式同步Cache(UMC－6)，TAG芯片为Winbond(－12)，板上的数据线插座有保护装置。整个主机板仅有一个清除CMOS的跳线。

华硕TXP4：

外包装较小，包装印刷精美，说明书为英文。主机板尺寸为245×220(mm×mm)，主板上有3个ISA插槽，4个PCI插槽，有4个SIMM插槽，有2个DIMM插槽。I/O芯片采用了Winbond W83977TF，主板自带512KB管道突发式同步Cache(Winbond－6)，TAG芯片为ISSI(－



15)。数据线插座中硬盘和软驱的插座有保护装置,其它的没有。板上跳线标注清晰,设置容易。

宏碁AP5T:

外包装朴实,说明书印刷较好,说明书为英文。主机板尺寸较大,为280×220(mm×mm),主板上有3个ISA插槽,4个PCI插槽,有4个SIMM插槽,2个DIMM插槽。I/O芯片为SMC FDC37C669QF,主板自带512KB管道突发式同步Cache(Winbond -6),TAG芯片为Winbond(-15)。数据线插座有保护装置。数据线的插槽都挤在一块,所以在安装时感到有些拥挤。板上跳线设置合理,但没有注明跳线的作用,须参考说明书设置。

技嘉GA-586TX:

外包装较大,包装印刷精美,在所测主板中其唯一拥有中文说明书,印刷也相当精美。主机板尺寸为330×220(mm×mm),主板上有3个ISA插槽,4个PCI插槽,有4个SIMM插槽,2个DIMM插槽。I/O芯片为UMC,主板自带512K管道突发式同步Cache(Winbond-6),TAG芯片为Winbond(-12)。数据线插座有保护装置。随主板还带有一张正版的网际金典光碟软件(V2.03)。

海洋Rhino 15:

外包装尺寸较小,印刷一般,说明书为英文。主机板尺寸为240×220(mm×mm),主板上有4个ISA插槽(符合当前硬件特点,ISA插槽使用较多),3个PCI插槽,有4个SIMM插槽,2个DIMM插槽。I/O芯片由于被商标遮住无法看到,主板自带有512KB管道突发式同步Cache,TAG芯片为UMC(-15)。数据线插座无保护装置。其鼠标线各插脚安排可能不同于其它主板,其他的串口线鼠标不能使用。为了不破坏被测主板包装的完整性,在整个测试过程中未使用鼠标。主板从整体上看,做工相对要粗糙一些。

中凌ATC-5000:

外包装朴实,说明书为英文。尺寸为260×220(mm×mm),主板上有3个ISA插槽,4个PCI插槽,4个SIMM插槽,2个DIMM插槽。I/O芯片为SMC,主板自带有512KB管道突发式同步Cache(TM-6),TAG芯片为SBT(-12)。数据线插座有保护装置,主板的布局不同于其它的TX主板,其CPU插槽的位置移到了内存插槽的前方,而两个硬盘数据线插槽则移到了ISA插槽前方的位置,这样在安装数据线时不会感到拥挤。卧式机箱中CPU由于靠近驱动器架,安装有一定的困难,对CPU的散热也不利。

二、被测主板中所含的新技术

1. 联想(QDI)主板的Speed Easy和升技主板的SoftMenu

联想集团最新推出的TITANIUM 1主板中,最值得称道的就是其Speed Easy(无跳线技术)了。在整个主板上,除了有一个清除CMOS的跳线(应该算是开关)外,再也找不到一个跳线,这样使整个主板显得干净利落,布局紧凑合理。

同样的,升技主板AB-PX5上也是只有一个清除CMOS的跳线,两块板子的布局同样紧凑合理。在两款主板的CMOS中都有一项不同于其它主板的菜单项,联想是"Speed Easy CPU Setup",升技则是"CPU SoftMenu Setup"。下面是两者简单的比较:

Speed Easy:

CPU的识别:自动识别Intel的Pentium、MMX Pentium,Cyrix的6x86、M2,AMD的5k86、K6等各种586级CPU;

CPU的速度:75MHz~233MHz;

总线速度:50、55、60、60+、66、66+、75MHz;

倍频:x1.5、x2、x2.5、x3、x3.5;

电压:可以自动设置,也可以手动设定。

现代主板新技术—UMA

UMA(Unified Memory Architecture)是台湾矽统(SiS)晶片组公司所提出的结构,其作用是将电脑的内存分配一部分区域供显示芯片作为显示内存使用,这样可以节约升级显示内存的开支,且如果显示卡换代,也不会因为丢掉显示内存造成浪费。现在应用软件对于显示内存的要求越来越大,所以可以动态地调整显示内存会有相当的竞争力。而且,如果主板内存用的是EDO内存,则显示卡用的就相应成了EDO内存;如果主板内存用的是SDRAM,则显示卡用的就相应成了SDRAM。

此外,由于显示卡上只剩下显示芯片、DAC、BIOS等少数元件,甚至DAC也可内置在显示芯片中,因此使用UMA结构的主板,可以很容易地将显示模块整合在主板上,这样也使电脑的成本降低不少。



Soft Menu:

CPU 的识别:可自动识别 Intel 的 Pentium、MMX Pentium,Cyrix/IBM 的 6x86、M2 和 AMD 的 K5、K6 等各种 586 级 CPU。

CPU 的速度:75MHz~233MHz;

总线速度:50、55、60、66、68(66MHz 的 Turbo Frequency 模式)、75MHz、83MHz。

倍频:x1.5、x2、x2.5、x3、x3.5;

电压:分单电压和双电压(可以分别为 CPU 和其它部件提供不同的电压)两种模式,单电压最高支持 3.60V。

这两种主板都支持 66MHz 以上的外部总线频率,如联想支持 75MHz,升技支持 75MHz 和 83MHz,所以对于发烧友来说,这非常方便,以前想要将 CPU"超频"使用,必须打开机箱、对照说明书进行,现在只需要在 BIOS 中进行设置,不管是"超频"或者还原,都变得非常的简单。我们在测试间隙,在升技主板上将我们用于测试的 Pentium 133 芯片进行了"超频",按照 83MHz × 2 = 166MHz,一下子 XingMPEG Player 播放的速度从平均 54 帧提高到了平均 65 帧。

并且我们还试了一下 Turbo Frequency 模式,的确对于机器的速度有所提高。

2.GIGA 主板的 A.C.O.P.S 技术

GIGA-586TX 主板相对于其它的主板有一个新的技术——A.C.O.P.S(Automatic CPU Overheat Prevention System),译成中文就是"自动 CPU 过热保护系统")。这款主板在 CPU 插槽中央有一个火柴头大小的东西,带有两只脚,类似一个小小的电容,这其实是一个温度传感器。当 CPU 安装在插槽上时,温度传感器是靠在 CPU 的底部的,当散热不佳或风扇不转而使 CPU 的工作温度上升超出安全范围时,系统喇叭会发出警告,并自动执行降温操作,而不影响当前正在运行的程序。

对于此功能我们也作了简单测试:首先运行 XingMPEG Player,让其反复播放硬盘上的测试文件 TEST.MPG。这时将 CPU 风扇断电,CPU 的温度由于只能自由散热变得越来越烫,大约 10 分钟后,机箱上的喇叭突然发出微弱的"嘀嘀"声,这时屏幕上播放的图像也有点停顿,只过了几秒钟,"嘀嘀"声没有了,接着屏幕上的图像又变得流畅,继续让 CPU 在这种状态下工作,过了几分钟后,又出现同样的情况。这说明 A.C.O.P.S 的确在监控 CPU 的工作方面有其独特的一面,而且最关键的是,其会自动降温,而不影响当前运行的程序。

三、测试准备

1. 测试环境

室内,温度为 25℃,主板裸露在外。

2. 测试器材

CPU:Intel Pentium 133MHz(SL25L/SSS),原装高速滚珠轴承散热风扇。CPU 的外部总线频率采用 66MHz。

内存:HTL 的 EDO 内存(HT5117405BJ-60),每条 16MB,共两条。

显示卡:丽台 Winfast 3D S600,带有 2MB 的 EDO 内存(-30ns)。

硬盘:昆腾(Quantum)Fireball(TM) ST2.1A,支持 Ultra DMA-33 EDIE 传输模式。

3. 软件环境

英文 Windows 95,丽台 Winfast 3D S600 驱动程序(4.03.00.0304),在 CONFIG.SYS 另加载了 HIMEM.SYS 程序。Windows 95 运行在 800×600×256 模式(Large Fonts);在进行 Business Graphics WinMark 97 测试时,运行在 800×600×256(Small Fonts);在进行 Hi-End

现代主板新技术—AGP

AGP 是 Accelerated Graphics Port(加速图形接口)的英文缩写,它是一种专为缓解视频带宽而制定的总线结构。支持 AGP 的扩充槽,可以插上专门为 AGP 规范设计的显示卡,其视频信号的传输速率可以从 PCI 接口的 132MB/s 提高到 533MB/s。AGP 的工作时钟频率为 66MHz,不同于 PCI 总线的 33MHz。由于其工作波形的波峰和波谷都被利用来传输数据,所以能获得双倍的效率,使 AGP 在相当于两倍 66MHz 时钟即 133MHz 下工作,同 33MHz 相比则是其 4 倍之多。

AGP 的实现依赖两个方面,一个是支持 AGP 功能的主板芯片组,一个是支持 AGP 的显示卡。目前只有 VIA(威盛)公司推出了支持 Pentium 级系统的 VP3 芯片组支持 AGP 技术,而 AGP 的开发者 Intel 公司将在其支持 Pentium II 的芯片组 82440LX 中采用 AGP 技术。

AGP 不可能完全替代 PCI,在相当长一段时期内将是两者共存,相互补充。

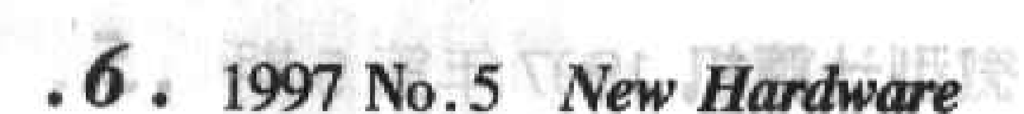


表 1 HWinfo V4.01 测试数据

	Benchmark (Dhrystones/s)	Video Throughput (KB/s)	Disk Performance Transfer Rate (KB/s)	Avery Seek (ms)
升技(ABTT) AB-PX5	103020	12985	13116	7.9
联想(QDI) TITANIUM 1	101267	12296	11736	7.9
华硕(ASUS) TXP4	101267	12389	13040	7.8
宏碁(AOPEN) AP5T	101694	12581	12796	7.8
技嘉(GIGA) GA-586TX	102129	12774	12696	7.8
海洋(Octek) Ohino 15	101694	12264	13032	7.9
中凌(A-TREND) ATC-5000	101694	12458	12968	8
华硕(ASUS) T2P4	101694	12116	12518	7.9

Graphics WinMark 97 测试时，运行在 1024×768×256 模式。

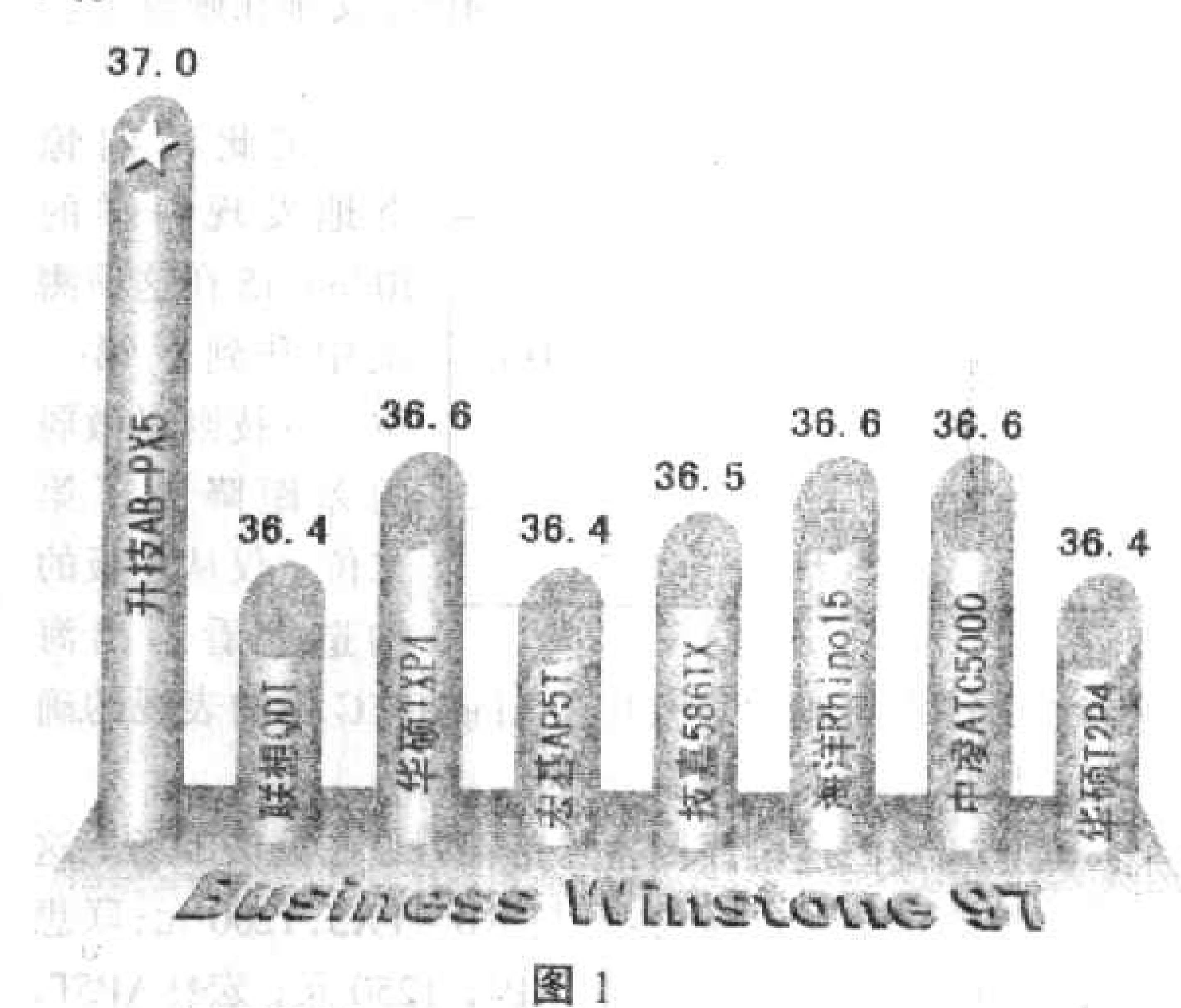


图 1

4. 测试软件

(1) HWinfo V4.01 中的 Benchmark、Video Throughput (Text)、Disk Performance Transfer Rate 和 Avery Seek。

测试系统性能、图形显示性能和硬盘的传输率和平均寻道时间。这是一个基于 DOS 的应用程序。

(2) Ziff-Divas 的 Winstone 97 V1.0 中的 Business Winstone 97 和 Hi-End Winstone 97。基于应用程序的整机性能测试。

(3) Ziff-Divas 的 Winbench 97 V1.0 中的 Business Disk WinMark 97 和 Hi-End Disk WinMark 97。

测试系统的磁盘性能。

Business Graphics WinMark 97 和 Hi-End Graphics WinMark 97。

测试系统的图形显示性能。

(4) XingMPEG V3.1。

测试系统 CPU、Video、Disk 性能。

四、测试数据

1. HWinfo V4.01 测试数据(表 1)

首先我们对于各主板在 DOS 下用 HWinfo V4.01 进行了测试，以观察在实模式下各主板配合丽台 3D S600 和昆腾火球 ST2.1A 硬盘的性能。

从上面的数据来看，升技主板在此项测试的所有项目上均表现最好，其他主板则各有千秋。在 Benchmark 和视频传输性能方面，技嘉坐镇老二，而在磁盘性能方面，华硕 TXP4 表现突出，与升技不相上下，另外海洋主板的表现也比较令人满意。

2. Winstone 97 V1.0 测试数据

Winstone 97 V1.0 是业界公认的基于 Windows 95 的系统综合性能基准测试软件，只有这一测试才能较完整地反映出系统的性能表现，所以本次测试，我们更看重此组数据的比较。

我们将 Business Winstone 97 和 Hi-End Winstone 97 的数据用图形方式(图 1、图 2)表示出各主板在此项的得分，数值越大，则性能越好。

从图 1 和图 2 我们可以看出，这几款主板的性能相差很小，升技主板不管是运行常规的应用软件或者要求较高的应用软件得分都是最高的，而市场上销售较少的华硕 TXP4 的表现还不错，大致排在第二位；中凌 ATC-

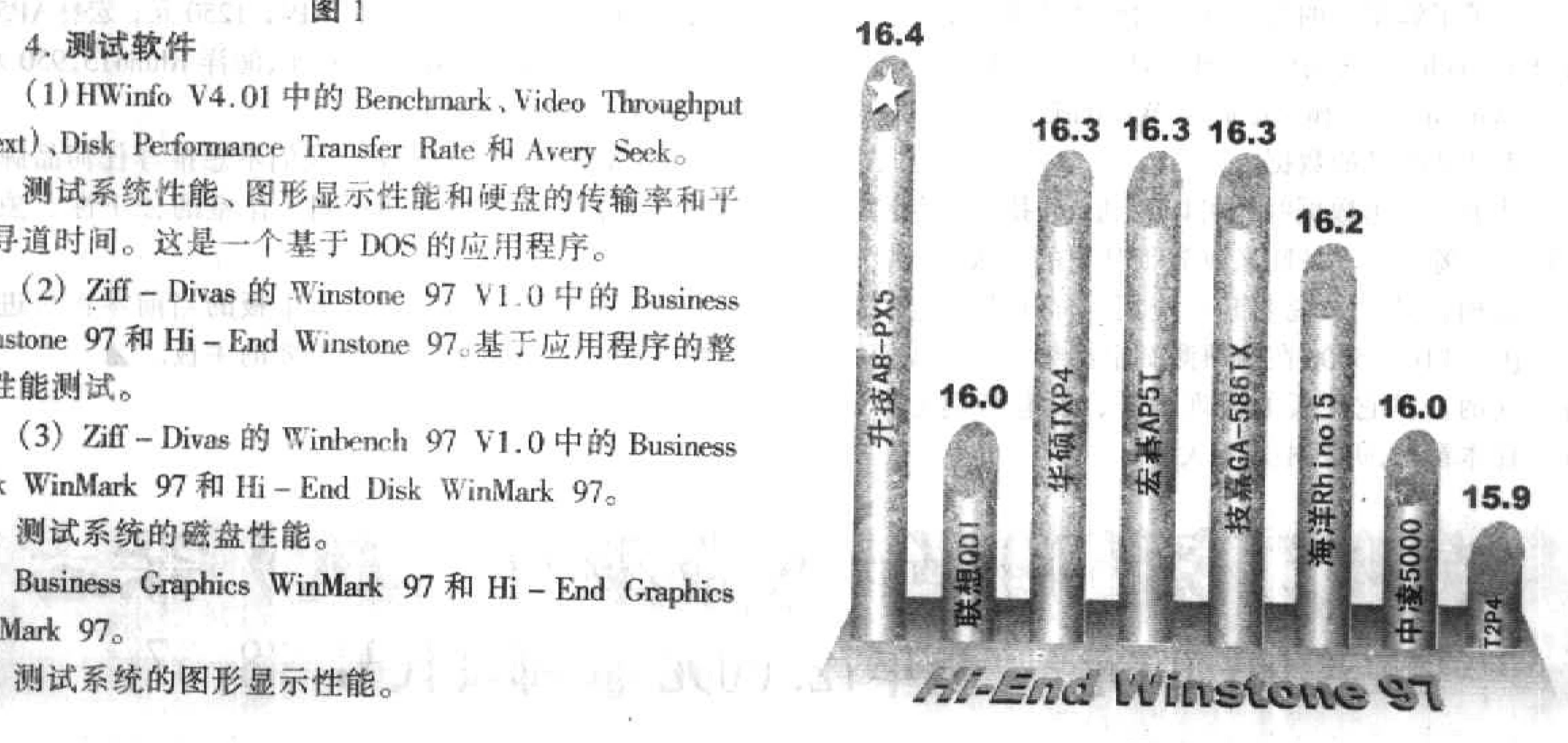


图 2

表 2 Winbench 97 V1.0 测试数据

主板 / 项目	升技 AB-PX5	联想 TITANIUM 1	华硕 TXP4	宏碁 AP5T	技嘉 GA-586TX	海洋 Rhino 15	中凌 ATC-5000	华硕 T2P4
Hi-End Graphics WinMark97	20.8	20.3	20.7	20.6	20.6	20.6	20.7	20.6
Business Graphics WinMark97	57	54.6	56.6	56.5	56.6	55.2	55.1	52.3
Business disk WinMark 97	763	768	765	770	768	766	761	763
Hi-End disk WinMark 97	2670	2630	2670	2680	2660	2660	2580	2710

5000也比较令人满意;售价相当划算的海洋 Rhino 15 在 Business Winstone 97 中的得分则让人感到有些意外,应该说性价比较高,而其 Hi-End Winstone 97 的得分也还可以;技嘉虽然在 Business Winstone 97 测试中没有垫底,在 Hi-End Winstone 97 的测试中属中流水平,并没有传说中的那么优秀,由于其市场价还合适,而且有一项较先进的专利技术在身,所以仍显出大家风度。联想 TITANIUM 1 在 Business Winstone 97 和 Hi-End Winstone 97 的测试中"赶"了一回"鸭子",看来国产品牌要同世界先进的产品较劲,不下点真功夫是不行的。

3. WinBench 97 V1.0 测试数据

为了了解系统的各个部分的性能表现,就有必要进行 WinBench 97 的测试。在此项测试中,我们重点选择了 Disk WinMark 97 和 Graphics WinMark 97 两项进行测试。表 2 是测试的数据。

从上面一组数据我们可以看到,升技在磁盘性能方面略输一筹,而宏碁则又领先于其它的主板,联想的数据两者相差较大,说明其在应用程序中有一定的局限性。中凌 ATC-5000 在两项测试中都垫了底是我们所没有想到的。其它主板的表现平平,没有特别突出的地方。总体看来,仍然相差不大。

4. XingMPEG Player 测试数据

XingMPEG Player 是广大读者所熟悉的 MPEG 文件播放程序,虽然不是常规的基准测试,但其在一定程度上也能反映系统的整体性能水平,所以我们也用 XingMPEG Player 做了一个测试,测试用的 MPEG 数据文件是 XingMPEG 自带的测试文件 TEST.MPG,安排在硬盘上。测试数据列于表 3。

表 3 XingMPEG Player 测试数据

主板 / 项目	升技 AB-PX5	联想 TITANIUM 1	华硕 TXP4	宏碁 AP5T	技嘉 GA-586TX	海洋 Rhino 15	中凌 ATC-5000
IX	55.4	53	53.3	53.2	52.1	55.5	53.3
全屏	53.5	52.9	52.8	52.9	51.8	53.9	54

在此我们惊奇地发现海洋的 Rhino 15 在这项测试中升到了第一位,升技则以微弱的差距降到了第二位。仅从主板的构造上看不出海洋有什么特别的地方,但其在 XingMPEG 中的表现的确不凡。技嘉则表现得稍差一些。

截止到我们这份评测报告落稿时,在重庆市场上这几款主板的价格是这样的:升技 AB-PX5,1200 元;联想 TITANIUM 1,1050 元;华硕 TXP4,1250 元;宏碁AP5T,1150 元,技嘉 GA-586TX,1200 元;海洋 Rhino15,950 元;中凌 ATC-5000,1100 元。

作为本杂志评测工作室,我们不想推荐任何品牌的主板给读者,以维护本刊评测工作室的公正性、独立性。

但是从我们评测的结果和主板的当前零售价进行综合分析,读者不难选出自己需要的主板。◢



Winstone 97、Winbench 97简介

一、Winstone 97基准测试软件

Winstone 97是一个系统级、以应用为基础的基准测试软件，能对运行当前销售面最广的32位Windows应用程序的PC机的整体性能进行测试。它通过运行实际的32位商业应用程序的片断操作和计算占用PC机的时间而得出性能分数。

你可以将一台PC的得分同另外的PC的得分相比较，较高的得分表示较快的整体性能。Winstone 97只能运行在Windows 95和Windows NT 3.51及以后版本。

Winstone 97的商业应用基准测试中包含有：

商业图形/桌面出版系统：

PageMaker 6.0，CorelDRAW！6.0，PowerPoint 7.0

数据库：

Paradox 7.0，Access 7.0

字处理/电子制表软件：

Excel 7.0，Word Pro 96，Word 7.0

Winstone 97的高性能应用测试是Winstone测试组中新加的部分，是针对用户对于特殊应用的需要（如三维处理或应用程序）而开发的。

Winstone 97的高性能（High－End）应用程序包含有：

应用程序开发：

Visual C++ 4.1

图象编辑：

Photoshop 3.0.5，Picture Publisher 6.0

计算机辅助设计（CAD）/3D

MicroStation 95，PV－WAVE 6.0，Visualization System（AVS）3.0

二、WinBench 97基准测试软件

WinBench 97是一个子系统级的基准测试软件，用于测试Windows环境下PC系统中图形、磁盘、处理器、视频和CD－ROM子系统的性能，这是一个32位的基准测试软件，只能运行在Windows 95和Windows NT系统中。WinBench 97包含商业应用测试（Business WinBench 97）和高性能应用测试（Hi－End WinBench 97）。

商业应用的测试包括以下软件：

商业图形/桌面印刷：

PageMaker 6.0，CorelDRAW！6.0，PowerPoint 7.0

数据库：

Paradox 7.0，Access 7.0

字处理/电子表格

Excel 7.0，Word Pro 96，Word 7.0

高性能应用测试包括以下软件：

应用程序开发

Visual C++ 4.1

图象编辑

Photoshop 3.0.5，Picture Publisher 6.0

CAD/3－D

MicroStation 95，PV－WAVE 6.0，Visualization System（AVS）3.0◢

现代主板新技术

——Ultra DMA/33

由Intel与Quantum制定的最新DMA方式，可以让IDE接口传输速度从现在的16.6MB/s一举提升两倍，达到33MB/s。Ultra DMA主要是利用IDE时序中时钟脉冲的正负两相工作，而以往的传统IDE接口仅利用到了正负相中的一相，因此可以得到效能的倍增。最重要的是Ultra DMA与IDE、EIDE完全兼容，以使传统的IDE设备可以继续沿用。

Intel目前以430TX芯片组来支持这一规格，当前已有华硕、技嘉、海洋等较新式的586主板采用了430TX芯片组。而Quantum则以火球4代（Fireball ST）的硬盘驱动器来支持这一新的规格。

微机硬件新技术

缪 泰

Intel公司正式推出支持MMX技术的各种微处理器，使微机界步入了MMX技术新阶段。MMX技术是Intel公司为大幅度提高微处理器多媒体应用处理能力而率先提出的一项新技术。它以围绕多媒体应用而设计的57条新指令、四种新的数据类型为基本内容，为编写优质高性能多媒体应用创造了环境，为微型计算机在教育、娱乐、办公、通信、电视会议等高层次多媒体应用中开拓了新的应用领域。MMX技术及其在微处理器中的实现大大推动了多媒体技术的发展，使微型计算机市场及多媒体应用软件市场展现出令人振奋的前景。这对系统集成商、板卡及部件制造商及软件供应商来说是一个巨大的机会。他们以MMX技术为中心纷纷推出新技术和新产品，为新一代微机的出现打下了基础。新一代支持MMX技术的微机的主要框架是：新型支持MMX技术的微处理器，新型的TX芯片组，由SDRAM构成的DIMM模块，新型的ATA－3型磁盘子系统及具有3D功能的视频子系统。

以下围绕这些新技术以及一些使用中出现的相关技术问题作一简要介绍，以飨读者。

一、关于存储器的一系列新技术

1.PBSRAM(管线突发SRAM)

对于奔腾CPU来说，突发表示仅用SRAM译出的第一个地址连续读出四个四倍字节（4×8＝32位）。PBSRAM会自动地根据预定的次序把其余三个四倍字节送往CPU。SRAM的正常地址译码时间为2至3个时钟。如使用传统的异步SRAM，CPU读四个四倍字节的读数时间至少为3－2－2－2个时钟，即9个时钟。但使用PBSRAM时就不需要对其余三个四倍字节进行译码，因而读数时间为3－1－1－1即6个时钟，从而比异步SRAM快。几乎所有奔腾主板都采用PBSRAM(256k/512k)。

2.EDO(Extended Data Ouput) DRAM

使用EDO方式的EDO DRAM技术和FPM(快速页面方式)十分相似。两者的区别是，FPM使存储器数据输出线处于三状态而开始预充电、EDO DRAM则使存储器数据有效，直至下一个存储器访问周期。这和流水线效果类似，可减少一个时钟的等待时间。

3.SDRAM(同步DRAM)

SDRAM是新一代的DRAM技术，它使DRAM可用CPU主机总线的同一时钟（EDO和FPM都是异步的，不需要时钟信号）。这种方式和“突发(burst)”相同。它对第二个、第三个和第四个四倍字节都只需1个时钟（例如，它用5－1－1－1，相比之下，EDO要用5－2－2－2，即8(5＋1＋1＋1)与11(5＋2＋2＋2)之比，也就是说它比EDO快28%。SDRAM以64位168芯的DIMM(Double－In－line Memory Module）条的形式出现，在3.3V下工作。注意，某些老式的DIMM条用FPM/EDO制成，仅在5V电源下工作，不要把它们和SDRAM型DIMM混淆了。

表1

厂商	型号	建议的CAS等待时间	5V容差
Samsung	KM416S1120AT－G12	2	Yes
NEC	D451661G5－A12－7JF	2	No
Micron	MT4L M16E5TG－6	2	No
TI	TMS626162DGE－15	2	Yes
TI	TMS626162DGE M－67	3	Yes

4.SDRAM DIMM和FPM/ EDO的SIMM能一起工作吗?



FPM/EDO 在 5V 下工作而 SDRAM 在 3.3V 下工作。目前的主板对 DIMM 和 SIMM 提供不同的电源，但它们的数据总线是连在一起的。如 SIMM 和 DIMM 组合使用，系统仍能工作得很好，但只是暂时的。几个月后，SDRAM 的 3.3V 数据输入端会被 FPM/EDO 的 5V 数据输出损坏。因此我们极不推荐 DIMM 和 SIMM 混用。有一个例外，如使用的 SDRAM 支持 5V 容差(如 TI 或 Samsung 的 SDRAM)，它们在 3.3V 工作电源下能接受 5V 信号，那就能和 SIMM 混用。表 1 可供参考。

表 2

芯片组	PBSRAM	FPM	EDO	SDRAM	DMA/33
Intel 430FX	3-1-1-1	7-3-3-3	7-2-2-2	NA	NO
Intel 430VX	3-1-1-1	6-3-3-3	6-2-2-2	6-1-1-1	NO
Intel 430HX	3-1-1-1	6-3-3-3	5-2-2-2	NA	NO
Intel 430TX	3-1-1-1	6-3-3-3	5-2-2-2	5-1-1-1	YES

二、关于主板芯片组的新技术

弄清了上述关于存储器的几个问题即可讨论主板芯片组。

表 3

芯片组	主板型号	DRAM	时序	Winstone 96	DMA/33
Intel 430VX	AP5VM	EDO	6-2-2-2	86.1	NO
Intel 430VX	AP5VM/AP5V	SDRAM	6-1-1-1	86.6	NO
Intel 430HX	AP53/AP5K	EDO	5-2-2-2	86.8	NO
Intel 430TX	AP5T/AX5T	EDO	5-2-2-2	87.3	YES
Intel 430TX	AP5T/AX5T	SDRAM	5-1-1-1	87.7	YES

1. 哪种主板芯片组性能最好?

主板芯片组性能的优劣取决于采用哪种 DRAM 和支持什么样的 DRAM 定时(由于它们都使用 PBSRAM，所以在第 2 级高速缓存方面差异很少)。表 2 中列出了各种芯片组的读写定时，其中四个数字代表第一、第二、第三、第四个四倍字节所需的时钟个数。

从表中可见 TX 芯片组同时支持 EDO 与 SDRAM，而且不论采用何种 DRAM 都比其它芯片组有更短的读写周期，因而性能更高。

2. TX 芯片组的存储器性能有什么改进?

表 3 是 TX + SDRAM、VX + SDRAM、TX + EDO、HX + EDO、及 VX + EDO 的比较。

测试环境是：CPU：奔腾 PP/MT(P55C)200MHz

DRAM：16MB EDO 或 SDRAM

硬盘：Quantum 火球 1280AT

VGA：AOpen PV60 S3 Trio 64V+ 800×600×256，小字体

操作系统：Windows 95 OSR2

显而易见，Intel TX 芯片组不仅同时支持 EDO 和 SDRAM，而且支持 DMA/33 规范，性能有所提高，必将代替 VX 和 HX 而成为 Intel 主板芯片组的主流。

表 4

方式	33MHz PCI 时的时钟	时钟个数	周期时间	数据传输率
PIO mode 0	30ns	20	600ns	(1/600ns)×2byte=3.3MB/s
PIO mode 1	30ns	13	383ns	(1/383ns)×2byte=5.2MB/s
PIO mode 2	30ns	8	240ns	(1/240ns)×2byte=8.3MB/s
PIO mode 3	30ns	6	180ns	(1/180ns)×2byte=11.1MB/s
PIO mode 4	30ns	4	120ns	(1/120ns)×2byte=16.6MB/s
DMA MODE 0	30ns	16	480ns	(1/480ns)×2byte=4.16MB/s
DMA MODE 1	30ns	5	150ns	(1/150ns)×2byte=13.3MB/s
DMA MODE 2	30ns	4	120ns	(1/120ns)×2byte=16.6MB/s
DMA/33	30ns	4	120ns	(1/120ns)×2byte×2=33MB/s

3. 使用中出现 SDRAM 不稳定的现象如何解决?

有一个重要的参数会影响 SDRAM 的性能，即 CAS 等待时间。它和 EDO DRAM 的 CAS 访问时间类似，以时钟状态的个数计算。Intel 的 TX 芯片组支持 2 到 3 个时钟的 CAS 等待时间，缺省的定时设为 2 个时钟。但是有一些 SDRAM 不能满足 Intel TX 芯片组的要求。若您使用的 SDRAM 有不稳定现象，进入 BIOS setup→Chipset Feature→SDRAM(CAS Lat/RAS-to-CAS)，把 2/2 改为 3/3。这是指用 3 个时钟的 CAS 等待时间。

三、关于硬盘的新技术

1. 总线主设备 IDE(DMA 方式)

传统的 PIO(可编程 I/O)IDE 方式要求 CPU 介入包



括等待机械动作在内的所有 IDE 访问活动。为降低 CPU 的工作负担，总线主设备的 IDE 设备在不中断 CPU 的情况下和存储器之间传输数据。当存储器与 IDE 设备之间进行数据传送时释放 CPU,使其并行操作。要支持总线主设备 IDE 方式，要求有总线主设备 IDE 驱动程序和总线主设备 IDE 方式的硬盘。请注意,这和 IDE 设备的主/从方式连接是两回事。

2.Ultra DMA/33

这是一个为提高 IDE 硬盘数据传输率的新规范。和传统的 PIO 方式不同，PIO 方式只用 IDE 命令信号的上升沿传输数据，DMA/ 33 方式使用该信号的上升沿和下降沿。因此,DMA/33 方式的数据传输率是 PIO 方式 4 或 DMA 方式 2 的两倍(16.6MB/s × 2 = 33MB/s)。

表 4 中列出了 IDE PIO 方式的数据传输速率。IDE 总线是 16 位的,因此每次传输是两个字节。

3. 怎样解决使用中有时硬盘不能引导?

有些大容量硬盘需有额外的延迟时间来使电机转速达到要求速度,从而造成引导不成功。为解决这个问题,可在 BIOS “Advanced Setup”菜单中设置“Power On Delay”加大延迟时间。

四、其它新技术

1.ACPI(Advanced Configuration Power Interface, 高级配置电源接口)是什么? OnNow 是什么?

ACPI 是 1997(PC97)提出的新型电源管理规范,其意图是让操作系统而不是通过 BIOS 来全面控制电源管理,使系统更加省电。因此,无论芯片组及超级 I/O 芯片都要求为操作系统（Win95）提供标准的寄存器接口，而且还要有能力使操作系统对芯片的不同部分可关闭电源和开启电源。这种思想有点和 PnP 寄存器接口的想法相似。分段 ACPI 定义了一个控制电源状态转换的微动电源开关。ACPI 最吸引用户的部分可能是“OnNow”功能。这是引自笔记本电脑的想法。这个功能使用户不必等待从引导进入 Win95 运行 WINWORD 这段很长的时间,而直接重新接着去完成他原来的工作。

2. ATX 软电源开启/关闭及其微动开关是什么?

ATX 规范中的软电源开启是指，在主电源关闭期间要为一个专用电路提供等待电源，以便等待唤醒系统的事件。例如红外线信号唤醒、调制解调信号唤醒或声音唤醒。当前最简单的用途是为电源开关电路提供等待电源，使电源开关能通过软电源控制引脚开启/ 关闭主电源。ATX 规范中未涉及电源开关的类型。用户可用拨动开关或微动开关。但应注意，ACPI 规范要求微动开关作电源状态控制。软电源关闭是指通过软件关闭系统。Windows 95 的关机功能可用来检验主板是否支持软电源关闭功能。

3. 调制解调器 Ring - On 是什么?

在 APCI OnNow 及 ATX 软电源开关功能的帮助下，就有可能使系统完全关闭电源（过去电源管理功能的挂起方式并未真正关闭系统电源）、被唤醒，自动地象应答机那样应答一次电话或收/发传真。用户可检查电源的风扇是否转动来确认电源是否关闭。AOpen 的 AX5T/AX58 的主板中都有用于通过外置调制解调器或内置调制解调器卡（如 AOpen F34i）作调制解调器唤醒（Ring - On)的专用电路。

4. 挂起到硬盘（Suspend to Hard Disk)是什么意思?

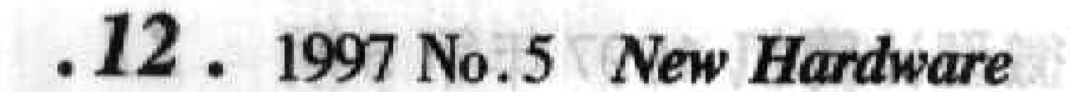
这和笔记本电脑中的意思相同。用户可不必重新经过 Win95 引导过程及再次运行用户应用程序，直接从硬盘继续

现代主板新技术—ACOPS

这是目前技嘉 GA - 586TX 主板独有的自动 CPU 过热保护装置。通过它，可以防止系统因过热而损毁。

它借由一个位于 CPU 插座下方的温度传感器来进行实时的 CPU 温度监测。ACOPS 不仅仅是一个监视装置,它也是一个预防装置。当 CPU 温度超过正常温度时,它会通过 PC 喇叭发出警报声,提醒用户检查电脑，并同时执行降温保护措施，而这些保护措施完全不会干扰系统的正常运行。当 CPU 恢复到正常温度时,系统将恢复到标准状态。

与其它的监视装置不同,ACOPS 是一个独立的操作系统，因此它不需要任何软件或驱动程序来监视系统。ACOPS 能自动识别不同制造商生产的 CPU,并为其自动设置相应的临界温度。如 Intel 的 CPU,临界温度设置在 65℃，而 Cyrix 的 CPU，其临界温度设置在 75℃。以免出现错误的警告。ACOPS 有自己独立的电路，并非集成电路，所以它比其它的系统监视装置更可靠。





其原来的工作。"挂起到硬盘"把用户当前的工作(系统状态及存储器镜象)保存到硬盘中。如存储器为16MB，那么通常要保留至少16MB的硬盘空间，以便保存存储器镜象。由于ACPI规范至今尚未完全制定就绪，ACPI的OnNow有可能完成同样的功能。

5.AGP(Accelerated Graphic Port,图形加速口)是什么?

AGP是一种旨在得到高性能3D图形的类似PCI的总线接口。AGP只支持存储器读/写操作及单个主设备及单个从设备的一对一操作。AGP使用66MHz时钟的上升和下降沿，从而形成66MHz×4字节×2=528MB/s的数据传输率。

6.PnP(即插即用)是什么?

以前，附加卡的IRQ/DMA、存储器及I/O空间是手工设置的，也就是说用跳线或专用的实用程序设置。用户必须参照用户手册方能正确设置。这样有时会引起资源冲突，导致系统不稳定。PnP规范建议了一个为BIOS及操作系统(如Win95)所用的标准寄存器接口。这些寄存器由BIOS及OS用于配置系统资源，使之免于冲突。IRQ/DMA/存储器空间由PnP BIOS或操作系统自动分配、分段。现在几乎所有PCI卡和多数ISA卡都符合PnP规范。如用户仍在用不支持PnP的老式ISA卡，那么就应该把对应该资源(IRQ/DMA/存储器空间)在BIOS的"PCI/PnP/setup"菜单中设置为ISA。

7.USB(通用串行总线)是什么?

USB是一种四芯的串行外部设备总线。它能把诸如键盘、鼠标、游戏杆、扫描仪、打印机及调制解调器/ISDN等中低速(速率低于12Mbps)外部设备按级联的方式连接起来。使用USB后，PC机上可免去后面板上的各种复杂电缆。USB要求由USB驱动程序支持各种USB设备。用户可从设备经销商或在操作系统(如Win95)中取得相应的驱动程序。如用户操作系统中有其他驱动程序，务必在BIOS的"Chipset Setup"菜单中关去"USB Leagacy Support"。◢

我们拥有自己的E－mail了!

为了便于同读者和作者保持联系，本杂志社正式向Chinanet申请了自己的E－mail信箱，欢迎读者把你对本刊的意见、看法投到我们的信箱来，我们一定善加处理；欢迎作者利用此一新的投稿渠道，以便在最快的时间让你的大作摆在广大读者面前。我们力争使这一先进的网络工具成为联系广大读者和作者的重要纽带，以使我们的杂志越办越好!

E－mail: wxjnh@public.cq.sc.cn



你说怎么分?

前几天陪朋友攒一台电脑，买了一个大脚CY4.3GB的大硬盘，在分区时却犯了难，倒底怎么分区才能充分利用硬盘的空间，才能使软件安排合理，使用方便呢?现将这个问题留给大家，希望你能把自己的经验说出来供大家参考，让大伙儿来讲一讲有没有道理。

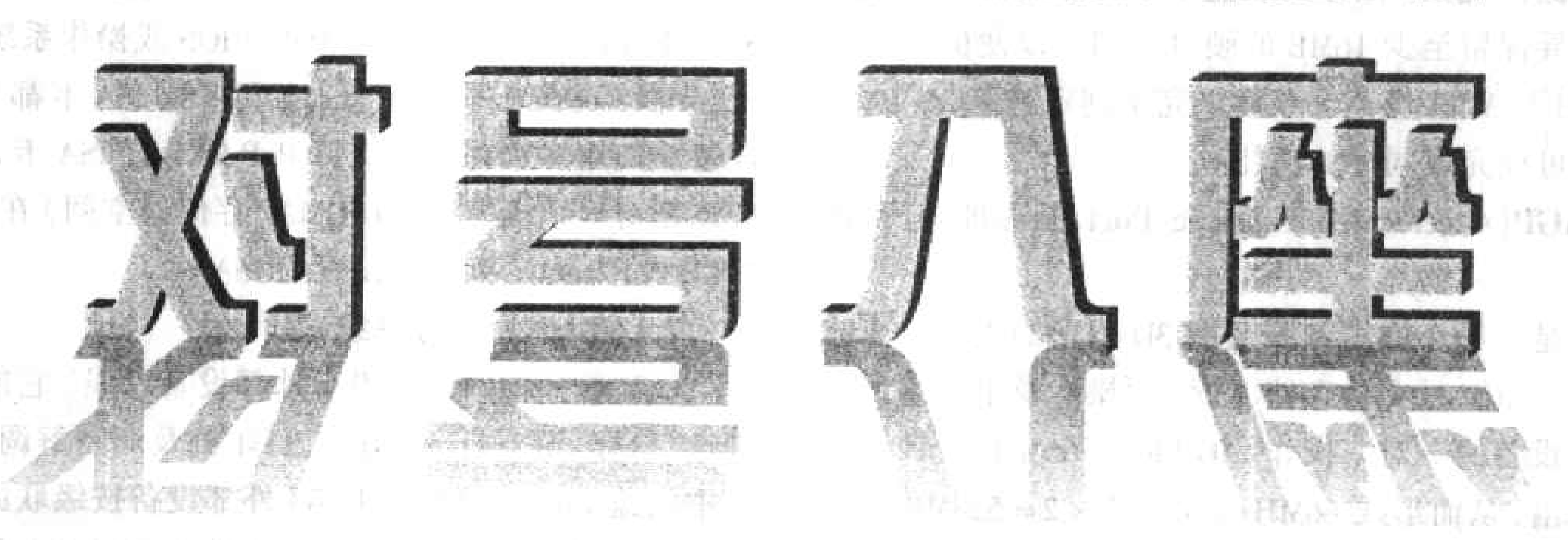
我们编辑部有一台微机用的也是4.3GB的硬盘，我们是这样安排的:

分成C、D、E、F四个盘，每个盘约为1GB，C盘装Windows 95操作系统、字处理软件、图形处理软件、工具软件等，D盘设置为Windows 95的临时文件存放盘、图形处理软件的缓冲盘以及存放其它的临时文件，包括游戏，E盘我们用于存储收集的字库、图形库、材质库等，F盘我们作为工具软件的安装备份盘。

您看这样合理吗?请给我们来信吧!(地址见本期目录页，信封上请注明"不吐不快"。)



有许多人都想购买电脑，但面对电脑市场上数不清的品牌名称和各种规格，还有各种配件的性能参数、价格等，无从下手。那么怎样从需求着手选择一款适合自己的电脑呢？请看——



本刊为十类职业人员推荐电脑系统

我们推荐的电脑系统中包括硬件配置、参考价格、软件配置和用途。对于硬件配置，我们建议以适用为目的，且在一定时间内不会落伍。参考价格是以重庆地区的市场零售价为依据，其他地区会有上下波动。以下是我们推荐的简单理由：

1. 父母

电脑正日益在各行业普及，所以应尽早培养小孩学电脑。幼教类光盘软件大多运行在 Win 95 上，因此电脑配置不应太低，其档次应与当今主流配置相当。条件允许，应配置较好的显示器以免伤害儿童眼睛。

2. 学生

主要是对中学生或大学生，他们有追求新知识的需求，所以建议配置多媒体电脑。上网是目前获取新知识、结交朋友的有效途径，所以建议配置 MODEM 卡。

3. 作家

作家用电脑主要是做文字输入和编辑，对电脑的要求不高，为保护眼睛，应配一台较好显示器。为了其资料文件的安全保存，有条件可以配备双硬盘。

4. 记者

这是强调机动性和即时性的行业，一台带 MODEM 卡的笔记本电脑，可使身在远处的记者迅速将新闻稿传回报社。数字相机也是可选购件，记者可用数字相机进行现场拍摄，然后将照片文件通过 MODEM 迅速传回报社，而免去了冲印的麻烦。

5. 美术设计

系统相对比较高档，因要处理大量图形，RAM 越大越好。扫描仪可用来输入有关照片、图样及素材，彩色喷墨打印机可以出效果图。

6. 会计

会计平时进行的都是数据的统计及核算，对数据的长期保存要求较高。电脑系统要求中档水平即可，关键是要稳定。

7. 音乐工作者

对于音乐制作，十几万元也只能买套一般的系统，所以在此推荐的电脑系统不具专业性质。有条件可以另外选购一些电脑音源以丰富自己的音乐创作。

8. 经理

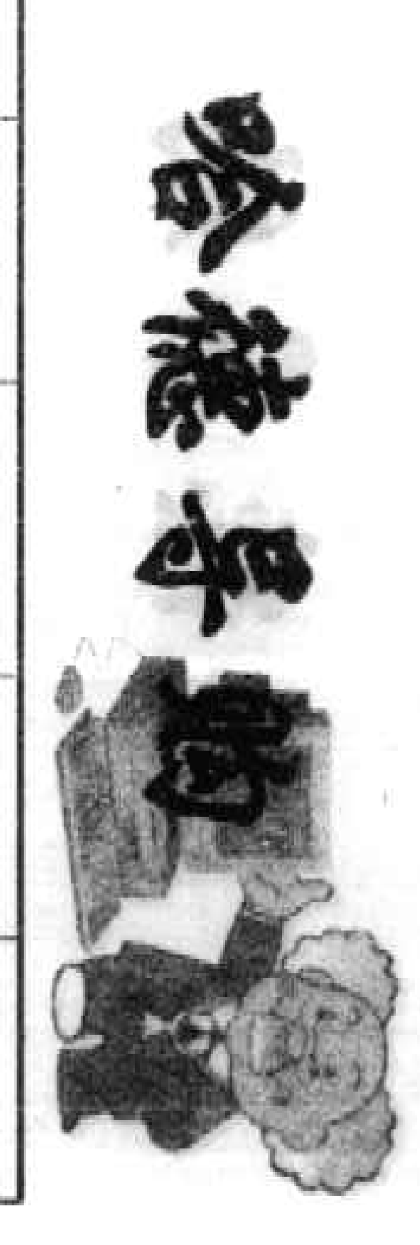
经理经常出差，使用笔记本电脑便于携带，也显气派。配置 FAX/ MODEM 后可通过 Internet 同自己的贸易伙伴联系，也可获取一些商业信息。

9. 摄影师

专业摄影师所用电脑相当昂贵，费用可高达几十万元，这里所建议的配置仅限于中低档水平。建议用 A3 幅面的彩色喷墨打印机，来观看较大尺寸的摄影作品效果。扫描仪是标准配置的图象输入设备，通过它可将拍摄作品存入电脑。由于现在专业数字相机的价格相当高，所以建议使用一台效果尚可的中档数字相机。

10. 设计人员

建筑设计人员常需要专业制图。因此内存不能太小，64MB 是最低需求，有条件还可以增加，这样可提高工作效率。有条件可以配置双硬盘，用高速硬盘进行程序工作，用大容量硬盘保存资料。为了大容量图像文件的交换，可配置可读写光盘机或磁光盘机(MO)。◢



本刊为十类职业人员推荐的电脑系统

职业	硬件配置	参考价	建议软件	用途
父母	国产 586 主板,AMD133 CPU,16MB EDO 内存,1.2GB 硬盘,8X CD-ROM,14"彩显,16 位声卡,S3 显示卡	6000	树人家教软件,儿童绘画,动物大百科,电脑家庭教师	让小孩掌握基本的电脑知识,可以通过教学软件辅导小孩学习,通过多媒体百科全书软件丰富知识
学生	国产 586 主板,Cyrix 200+L CPU,16MB EDO 内存,1.6GB 硬盘,8XCD-ROM,14"彩显,16 位声卡,S3 显示卡,33.6KBps FAX/MODEM 卡	7000	Internet 浏览器软件,MPEG 播放软件,英文翻译软件	可以用于辅导学习,掌握电脑知识,上网获取知识,结交朋友
作家	台湾产主板,AMD133 CPU,16MB EDO 内存,1.2GB 硬盘,8X CD-ROM,15"平面直角彩显,S3 显示卡,33.6KBps FAX/MODEM,喷墨打印机(A4)	7300	WPS 97、CCED、UCDOS6.0、黑马校对软件	进行写稿、校对,投稿,作品保存
记者	奔腾 166 笔记本电脑,16M 内存,1.3GB 硬盘,10X CD-ROM,11.3"TFT,PCMCIA FAX/MODEM	18800	字处理软件,Internet 浏览器软件,传真软件	写稿,传真稿件,采访
美术设计	台湾产高档 586 主板,Intel MMX166 CPU,64MB SDRAM 内存,4.3GB 硬盘,8X CD-ROM,S3 3D 图形加速卡,15"彩显,A3 幅面彩色喷墨打印机,1200DPI 扫描仪	10300	Photoshop,CorelDRAW	设计、绘图、出清样
会计	国产 586 主板,AMD133 CPU,16MB EDO 内存,1.2G 硬盘,S3 显示卡,14"彩显	5200	本专业所用软件	管理单位的帐目,帐目存档,客户资料保存
音乐制作	台湾产 TX 主板,奔腾 MMX166,64MB SDRAM 内存,4.3GB 硬盘,12X CD-ROM,S3 3D 显示卡,15"平面直角彩显,创新 AWE-64 GOLD 声卡	12700	Cakewalk 作曲软件	作曲,编曲
经理	多媒体笔记本电脑,MMX166 CPU,16 兆内存,1.3G 硬盘,12.1"TFT,10X CD-ROM,PCMCIA FAX/MODEM	28800	微软 Office 系列软件,Internet 浏览器软件	了解部门及整个公司的工作进程,出工作简报,上网获取信息
摄影师	台湾产高档 586 主板,MMX166 CPU,64MB SDRAM 内存,4.3GB 硬盘,12X CD-ROM,15"平面直角彩显,A4 彩色喷墨打印机,数码照相机(1280×960)	24100	Photoshop	影像处理,作品保存
建筑装潢设计	台湾产高档主板,Intel P166 CPU,64MB EDO 内存,4.3GB 硬盘,8X CD-ROM,S3 3D 显示卡,15"平面直角显示器	13800	建筑设计软件,,CorelDRAW,3D Studio	可以进行建筑设计,装潢设计





电脑配件的品种和价格时时刻刻都在变化，升级换代的速度越来越快，这样势必给欲组装兼容机的朋友带来一定困难。为此，我们从本期开始，每期向大家推荐两套装机方案，以帮助朋友们在众多的电脑配件中作出正确的选择。我们的价格是以目前重庆市场上的价格为例的，有些地方价格要高些，有的地方价格要低些，所以此价格只能作为参考。

价廉物美大众型

适用于电脑初学者或者对电脑性能要求不高的场合，如：文字编辑、家庭多媒体应用、财务管理等。

配件及参考价格：

配 件	具体型号及规格	参考价(元)
主机板	宏碁AOPEN AP5V (256KB CACHE)	1000
CPU	AMD K5 133MHz	620
内 存	EDO DRAM 16MB (8MB/条 x2)	550
显示卡	捷波 S3 Trio 64V2/DX(1MB)	250
声 卡	Yamaha 719 SRS OPL－SA3 3D	200
硬 盘	Quantum CY 大脚 2.1GB	1340
软 驱	Sony 1.44MB	165
光 驱	美上美 8 倍速	550
彩 显	Samsung 14 英寸 .28(逐行)	1600
音 箱	120W 防磁音箱	200
机 箱	立式或卧式 AT 机箱	250
键 盘	101 键美上美	140
鼠 标	机械鼠标	30
合	计	7385

可选配件：

配 件	具体型号及规格	参考价(元)
MODEM	33.6Kbps，语音/传真，内置	650
电视通	外置式，全频道	800
打印机	佳能 BJ－210SP(A4、大容量墨盒)	1360

性能优秀中档型

适用于对机器速度要求较高，性能较好的场合，如：绘图、设计、高档多媒体应用等。

配件及参考价格：

配 件	具体型号及规格	参考价(元)
主机板	升技 AB－PX5(512KB CACHE) 无跳线	1250
CPU	Intel Pentium MMX 166MHz	1300
内 存	168 线 SDRAM 32M (16MB/条 x2)	1200
显示卡	丽台 Winfast 3D S600 2MB EDO	600
声 卡	Sound Blaster AWE64 Value	850
硬 盘	Quantum Fireball ST 2.11GB(U－DMA/33)	1680
软 驱	SONY 1.44MB	165
光 驱	Creative 16X	850
彩 显	EMC 15"平面直角电调	1900
音 箱	DIBO 2000MD	700
机 箱	立式或卧式 AT 豪华机箱	300
键 盘	Samsung 防水键盘	190
鼠 标	光电鼠标	130
合	计	11110

可选配件：

配 件	具体型号及规格	参考价(元)
MODEM	33.6Kbps，语音/传真，内置	650
电视通	外置式，全频道	800
打印机	佳能 BJC－4550 彩色	4560



真3D图形加速卡购买指南

郭蓉晖

一、导言

1997年是中国大陆在计算机图形显示卡舞台上的第二次大新陈代谢年。(第一次是1994年。)90年代,由于PC游戏的图形界面越来越逼真、越来越复杂,引发了个人计算机使用者对三维(3D)技术的强烈需求。在强烈的商业刺激驱使下,大量的芯片厂商、PC设计者纷纷踊向3D舞台,竟相开发出3D应用程序设计接口(API),例如:3DR、Direct 3D、BRender、Heidi、OpenGL、Reality Lab等。新兴的3D图形技术就此走向成熟。

其实,3D技术在PC领域不是新生事物,算起来在PC市场上已经出现了十几年了。最早涉足该领域的有两家著名公司:一家是生产MGA图形加速卡系列产品的加拿大Matrox图形公司;一家是美国的Artist图形公司。

为什么过去几年,3D还处在冰点期,而今天却成为焦点、热点呢?

这是因为:第一,过去3D图形主要应用在科学、工程、工作站等专业方面,开发商本身对3D的内涵尚未有确切的定义;

第二,厂商对于3D结构的参照资料少,在PC机结构上实现3D技术细节问题又很多,使得大厂商们各自埋锅造饭,因此出现了以上若干种设计模式,造成应用程序之间有很大的差别和软硬件配合的问题。

第三,为3D图形卡及其API开发的真3D软件数量少,也造成图形加速卡的长期的冷宫生活。

而目前,图形加速能成为热点,也是有缘由的:

第一,随着Windows的广泛应用,几乎所有的2D图形制作商和经销商开始大量进入3D世界,刺激了技术和市场的发育;

第二,微软已在Windows95上对Direct 3D应用程序设计接口作了确切的3D内涵定义,加速了市场的3D标准化的进程;

第三,Intel公司MMX多能奔腾CPU的出台,使图形加速的概念走入寻常百姓家。

所以在世界3D图形大环境的压迫下,欧美和东南亚的新老芯片厂商势必也会全面杀入3D世界。

二、真硬件三维图形加速卡的标志

1. 支持Windows NT下Open GL三维加速

1) 什么是GL?GL是三维图形技术中图形库的简称。GL支持立即方式的接口,信息可直接向图形显示器输出,图形处理和计算可以并行进行。立即方式的好处是可以省略先将图形存储于数据结构的步骤,修改应用软件更容易,显示图形更方便,可以轻松开发出具有实时交互能力的三维图形软件。

Open GL是开放式的GL,由Silicon Graphics公司开发,有Windows NT版和Windows 95版,其API工作站市场具有可移植性。使用该技术可以轻松开发出具有实时交互能力的三维图形软件。它是图形标准为图形库提供的一条简捷的途径。Open GL在硬件、操作系统等方面是独立的,它支持C、C++、Ada、Pascal、Lisp等多种语言。

2) Windows NT操作系统 是唯一拥有与专业图形工作站兼容的API—Open GL的PC操作系统。它们主要应用于各种高档三维图形的设计,主要使用软件有3DMAX、AutoCAD NT 等。

3)真正的硬件加速卡,可直接对支持Open GL协议的软件实现硬件加速。

2. 支持Windows 95下Direct 3D、Direct Draw三维加速

1) DirectX是Windows 95下标准化的API。DirectX主要包括五项内容:Direct 3D、Direct Draw、Direct Sound、Direct Play、Direct Video。它们可针对图形加速硬件进行直接访问,主要适用于新型3D使用软件:教育软件,娱乐软件,知识软件和游戏软件。Direct 3D、Direct Draw彻底统一定义Windows 3D内涵及平台。

2) 真正的硬件加速卡,可以对Windows 95下支持Direct 3D 、Direct Draw协议的软件实现三维加速。目前,Direct 3D 、Direct Draw 已成为Windows 95下的3D软件协议的唯一标准。支持DirectX的图形软件将成为主流,而不支持DirectX标准的 DOS软件、游戏,在硬件3D图形加速卡上将无法正常运行,以至死机。



三、优质三维图形加速卡应具有出色的显示性能

1. 超高显示分辨率

所有的显示器所显示的色彩种类、分辨率均受显示卡特性的限制，其中包括显示卡的显示存储器的类型、容量、数/模转换器和色彩精度。例如，显存类型为EDO RAM、SGRAM、VRAM、WRAM时，效果就不一样；显存容量为2M、4M、8M、16M时，效果又会不同。优质的三维图形加速卡支持的显示分辨率应达到1024×768/ 24bit～1600×1200 /24bit高分辨率。目前，顶级的MGA图形加速卡，已支持世界最高显示分辨率1800×1440/24bit。通过4块MGA卡分屏显示（一机四屏），能实现高达3200×2400的超高分辨率。

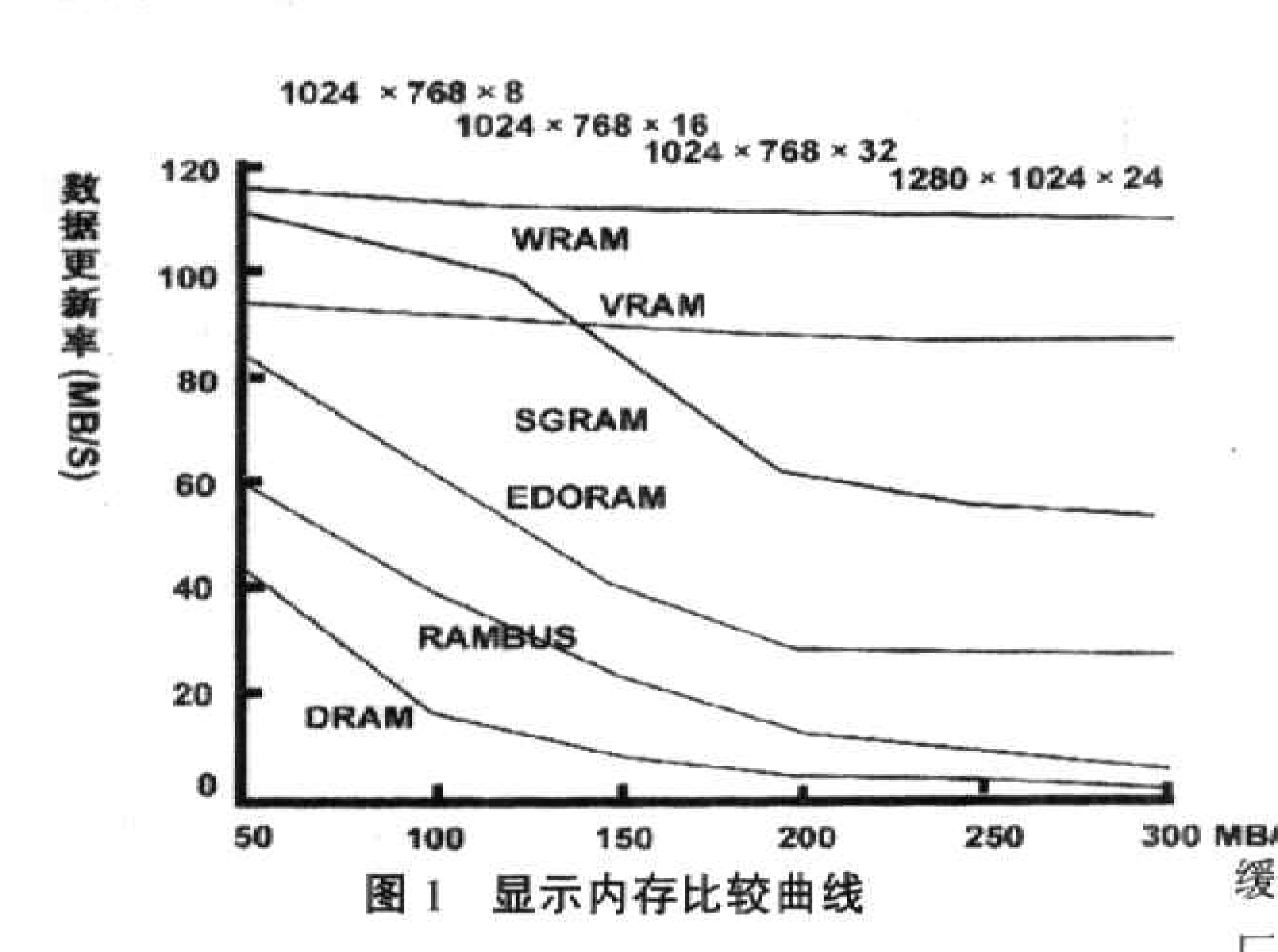


图1 显示内存比较曲线

EDO RAM、SGRAM、VRAM、WRAM显示存储器的比较如图1。

2. 超快屏幕刷新率

如果我们想让字符和图形在显示器上能有一个清晰、完整的表现，与显示器配合的图形加速显示卡就需要具有较好的清晰度。图形加速卡的刷新率低于65Hz以下，在高分辨率时屏幕图像会有明显闪烁，容易引起眼睛酸痛；刷新率高于75Hz以上，则舒服很多。分辨率在1028×768时，刷新率选80Hz较为理想。

优质的三维图形加速卡可实现1240×768/ 85Hz～1600×1200 /85Hz的屏幕刷新率，使屏幕显示的图形清晰稳定，给计算机使用者永远有一个健康的视力。目前MGA图形加速卡是中国大陆唯一一种能在1280×1024高分辨率下，屏幕刷新率可达100Hz的图形加速卡！

3. 高档显示器相匹配

三维图形加速卡可按300余种高档显示器的参数进行调整，实现最佳的显示效果。

表1

1	15"及以上平面直角显示器的用户
2	Intel MMX及Pentium Pro的用户
3	Intel Pentium/166以上的用户
4	CAD设计用户
5	广告/图形制作用户
6	三维动画制作用户
7	高档办公自动化用户
8	多媒体用户（非线性视频编辑、计算机视频输出、视频会议和视频通信）
9	Windows 95高级用户

四、优质的三维图形加速卡用途广阔

我们通过一段时间的观察和调研，发现优质的三维图形加速卡一般拥有九类应用对象(见表1)。

五、选购图形加速卡注意事项

第一、目前，国内市场上的图形加速卡使用两类芯片。一类是只针对游戏市场设计的低档三维芯片。这类芯片只追求视觉效果，表现为只支持16位、24位低彩，并且缺少Z-Buffer缓存；另一类是只针对高速度、高质量的复杂三维操作，表现为支持24位、32位高彩及Z-Buffer缓存，有“纹理映射、双缓存、着色”三要素，并支持Open GL、DirectX等。由于各厂商对三维图形加速的含义理解不同，因而在实现方法和侧重点上有较大差异，欧美厂商和台湾厂商之间表现尤为明显。台湾厂商侧重于家庭常用的DOS游戏软件和播放VCD功能，一般使用第一类芯片；而欧美厂商侧重于商业常用的DirectX三维、高分辨率和非线性编辑功能，一般使用第二类芯片。鉴于以上情况，我们建议家庭购买台湾廉价的图形加速卡，而企业事业单位可购买欧美质优的图形加速卡。因为廉价适合于普通中国大陆家庭的经济收入和知识运用水平，质优可以提高工作效率和保护使用者的视力健康。

第二、虽说图形加速卡的基本作用是显示图文，但是由于各3D图形加速卡所采用的芯片不同，甚至采用相同芯片的不同厂商的图形加速卡性能也不一样，因此图形加速卡的显示性能、图形处理性能，对电脑整体性能影响，都可能不同。目前，在我国电脑市场上流行的3D图形加速卡相当多，形形色色的卡近五、六十种。为了便于电脑爱好者选择，在下面表2中对这些卡及其应用情况，以及参考价格进行了简单介绍。

第三、应该使用能客观测定速度的测试软件来评价



表 2

❶普通级

适用	普通家庭或办公用户
图形卡	Trident 9xxx 系列卡、Cirrus 54xx 系列卡、普通 S3 764、普通 S3 765、丽台 280 卡、彩像 S3 765 卡、天津中环 ZHC268VT 卡
特点	显示内存容量为 512K ~ 2M，目前多为 1M、2M。显示分辨率为 640 × 480 ~ 1280 × 1024/8 位。显示内存类型为 DRAM、RAMBUS、EDO RAM
评价	显示内存质量问题多，达到一定温度后，显示会出现残缺字符、不稳定或图形变花，有的还会降低主频；在高分辨率时闪烁明显，对使用者视力伤害较大；图形工作能力差。

❷商用级

适用	高档家庭、发烧友、普通 CAD 设计、广告制作或中、高档办公自动化用户
图形卡	MGA Mystique 卡、联讯 DSV3xxx 系列卡、联讯 MPG3xxx 系列卡、Miro 12PD 卡、丽台 S3 600 卡、创新 GB 3D 卡、华硕 V264 卡、华硕 V375 卡、耕宇 S3 3D、曙光 GD5446 卡
特点	显示内存容量为 2M ~ 4M，目前多为 2M。显示分辨率为 640 × 480 ~ 1280 × 1024/24 位。显示内存类型为 RAMBUS、EDO RAM、SGRAM。
评价	以 MGA、S3 为代表的卡把图形算法集成于硬件，从而实现对图形软件的加速。此类卡较普通级卡的图像刷新率稳定，可把分辨率提高到 1280 × 1024 真彩色，是 3D 图形加速能力表现的开始。唯一不足的是：用 EDO RAM 显示内存的卡的速率受显示模式的影响，随着显示模式的提高，数据的传输速率明显下降。

❸专业级

适用	中、大规模广告制作、三维的图形图像设计制作、专业 CAD 设计、或中、高级视频编辑
图形卡	MGA Mystique 卡(4M)、MGA Millennium 卡、丽台 S3 2200 卡、耕宇 988 卡、耕宇/战神卡、Miro 40SV 卡 、Diamond 卡、ET6000 卡、ATI 卡
特点	显示内存容量为 4M ~ 8M，目前多为 4M。显示分辨率为 640 × 480 ~ 1600 × 1200/24 位。显示内存类型为 SGRAM、VRAM、WRAM。
评价	此类卡多采用 S3 Virge、3D Lab Permedia/Glint 及 MGA1064SG/2064W 三维芯片。丽台 S3 2200 卡在 3D 的性能方面较好，但二维(2D)运算和商用图形方面表现不理想。在 Winbench 97/Photoshop 项测试中，性能结果还不如其商用级丽台 S3 600 卡。ET6000 卡只是一种 2D 图形卡，3D 性能方面不佳。MGA Millennium 卡倒是国外高档电脑装的最多的卡，采用的是三星公司独家生产的 Windows RAM，其 2064W 三维图形处理芯片和 double/Z-Buffer 结构，每秒可处理 19 万个三角形。

❹工作站级

适用	大规模广告制作、工作站级三维的图形图像设计制作、复杂 CAD 高级设计、或高级视频编辑
图形卡	黎明 AGC GL 卡、MGA Millennium Ⅱ 卡、丽台 S3 2500 卡、Diamond 3D 3000 卡
特点	显示内存容量为 8M ~ 16M，目前多为 8M。显示分辨率为 640 × 480 ~ 1900 × 1200/24 位。显示内存类型为 VRAM、WRAM。
评价	该级别卡的三维芯片，多一半以 3D Lab 公司的 Glint 芯片为主。其它还有 MGA 2164W、Nvidia NV1 芯片。在我国，该领域以黎明 AGC 系列卡居老大，它基本占据了国内的专业市场。丽台 S3 2500 卡由于驱动不完善，故使用范围不广。MGA Millennium Ⅱ 卡刚进我国，其能力待观察。

	型号	价格(元)		型号	价格(元)
普通级	Trident 96xx 卡 S3 765 卡 中环卡 丽台 S280 卡	180 – 300 180 – 260 180 – 220 200 – 250	专业级	丽台 L2200 MGA Mystique/(4M – 8M) MGA Millennium(4M – 8M) Diamond 3xxx ATI (4M – 8M) Miro 40sv	3900 1880 – 3500 2900 – 5500 3880 – 5600 2500 – 5200 5000
商用级	MGA Mystique/2M 卡 丽台 3D S600 卡 华硕 264VT 卡 DSV 3xxx 卡 Miro 12PD 卡	997 600 600 450 – 800 400 – 550	工作站级	AGC Gr300 系列 500 系列 Diamond fire GL Millennium Ⅱ (8M – 16M) 丽台 L2500	9800 – 13800 15000 – 23000 19600 7800 – 15000 15000

图形卡，如：美国 ZD 实验室的 WinBench 97 或 WinStone 97、3D Bench 等标准测试软件，因为它们可以通过模拟真实使用环境，提供公正的测试数据。我们的许多发烧友刻意把 DOS 3D 游戏软件作为评测图形加速卡的标准，这是不全面不科学的。

最后，有条件的话大家还应该多了解图形加速卡的发展史、开发背景、设计思想、经营理念。最重要的是要多了解其在中国大陆的经营和维护(保修、硬件升级、软件功能延伸)活动，因为只有这样您才能买得放心、用得舒心！◢



奏出震撼音符 AWE64 Gold

夏一珂

这是一款适用于电脑音响效果有提高要求场合的顶级声卡，纵然它的价格有点鹤立鸡群，但当你读完下文，您也许就会明白如此高的价格所蕴含着的巨大魅力。您将不会为此而再度惊叹或犹豫，因为它是那样的物有所值。来吧，跟随我们一起，去感受一下它那震撼人心的美妙音符。

十分钟情于音乐然而又酷爱电脑的我当然不会让自己的电脑成为哑巴，我要赋予它最优美的嗓音。作为电脑的第二信息表达者，我不想把它装备得过于简陋。唉呀！忘了告诉你们什么是"第二信息"啦。凡玩过电脑的人都知道，电脑与人沟通的最主要途径是显示器，没有它，就相当于成了盲人写字，那多困难啊。因此任何一台电脑都装有显示器，让人们的视觉首先得以感受电脑所传递的信息。但是随着电脑时代的进步，人们并不会单单满足于视觉感受。于是让人们的听觉也来感受电脑信息的时代来临了。这就是所谓的"第二信息"。用以完成这一传递工作的部件就是目前电脑界人人皆知的"声卡"。（将来还会出现电脑的"第三信息"吗？难道是嗅觉？暂不多说这些题外话，免得咱们的老编把本行删掉就没意思啦。）

现在你明白"第二信息"的重要意义了吧，这就好比每个人都希望有好的视力，同时又要有好的听力一样。所以让一块好的声卡来传递这一信息是电脑用户的明智选择。

在此笔者所要推荐的就是目前红遍全球的顶级声卡——Sound Blaster AWE64 Gold(以下简称 AWE64)。在讲它之前，请允许我多谈两句。也许会有不少朋友还记得前两年那款 Sound Blaster AWE32(以下简称 AWE32)吧，当时这款声卡可谓是多少电脑玩家的梦。它那持续不跌的价格让这个梦仍在多少玩家的心中流淌，不得不说是一件憾事啊。AWE32 是全球第一款使用 EMU8000 芯片作为波表合成处理器的非专业级声卡，同时这也使 AWE32 成为世界上第一款使用波表合成技术的面向大众的声卡，其 MIDI 音色可谓在当时引起了电脑界的轰动。虽说是款非专业级声卡，但其使用的 EMU8000 却是用于专业级合成器的高档芯片。这对于象我等同时兼顾电脑与音乐的发烧友来说可谓是最大的喜讯。

有些朋友可能被上述那些专业术语搅糊涂了。不要紧，在这段里我来简要说明一下便可让大家有一点概念。什么是 MIDI?即乐器数字化接口，用以连接各种 MIDI 设备，以便它们进行相互通讯。MIDI 设备可以是电子琴、声卡、合成器等。用电子琴键盘弹奏的音乐被电脑上的声卡接收，并可用软件对其进行编辑、加工和创作等，即是一种典型的 MIDI 接口用途。在电脑里，扩展名为 .MID 的文件就是一些使用 MIDI 接口规范的音乐文件，俗称这些音乐为 MIDI 音乐或电脑音乐。什么是波表合成技术？即使用真实乐器声音的 MIDI 回放技术。这就是为什么波表合声卡比普通声卡 MIDI 音色好千倍的主要原

因之一。普通声卡使用的是一种简单的调频合成技术，即 FM 合成。这是一种利用两到四组不同的正弦波合成乐器声音的技术，这种合成方式只能得到近似于乐器真实声音的效果（其实这种效果较真实乐器声音相差很大）。

现在我们来谈谈 AWE64。

AWE64 和 AWE32 两款声卡都是电脑音效界的巨匠——新加坡创新科技有限公司的杰作，同时也是其最具代表性的两款先锋级声卡。这两款声卡的初次问世，曾使多少声卡制造商的产品暗然无光，并招致后来者纷纷效仿。不过笔者仍然衷爱于原作。

说到 AWE64 不得不提到 AWE32，因为这两款声卡有不解之渊源。渊源在哪里？如果您还记得前文笔者讲到的 EMU8000 芯片，那现在这个问题就不解自破了，因为这两款声卡使用的波表合成核心芯片都是 EMU8000。但从整块声卡的线路板尺寸来比较，AWE64 却比 AWE32 短了许多，而且 AWE64 的布线及元件装配比 AWE32 显得更精练。AWE64 仍是一块 16 位 ISA 扩充卡，同时也仅仅是一款 16 位声卡，不要误以为 AWE64 是一块 64 位的声卡，这种误会曾发生在 AWE32 时代，不知情的人士把 AWE32 当成了 32 位的声卡。误会产生于这两款声卡的命名。AWExx，其 xx 是一个数字，但它不代表声卡的位数，而是指声卡所能产生的 MIDI 复音数。顾名思义，AWE32 可以支持 32 个 MIDI 复音，AWE64 可以支持 64 个 MIDI 复音。其音效（WAVE Audio）方面的处理仍然是 16 位的。特别注意有些不法经销商也往往利用此来蒙蔽购买者。所以当有人对您说，这是 32 位、64 位声卡的时候是万万不可信的。目前用于非专业电脑音效领域的声卡中，并没有 32 位声卡出现，而且也没有必要（因为 16 位的音效已达到 CD 音质，再提高，人耳已不易听出 32 位与 16 位音效的差别）。

AWE64 的 64 个复音来源于 Creative WaveSynth/WG



和 EMU8000 合成器的完美结合。Creative WaveSynth/WG 是一个软件波表合成器，它允许在音乐中添加额外的 32 个复音。由于这额外的 32 个复音是建立在软件波表合成技术上的，所以 AWE64 要求安装在 Pentium 90 处理器以上的电脑上，以达到 64 复音的再现。如果不使用 Creative WaveSynth/WG，则 AWE64 仍然和 AWE32 一样，只有 32 个基于 EMU8000 的 MIDI 复音。当然也要您播放的 MIDI 音乐使用到了 64 个复音才能真正体现出这一功能的作用。

总的说来，AWE64 的音质比 AWE32 好，毕竟其改动的地方很多。如 AWE64 使用了镀金的 RCA 插孔（专业级音源使用），它的左右声道音讯传输是分开的。另外，通过卡上的 SPDIF(Sony/Philips Digital Interface Format）接口提供了纯净无失真的 20 位数字音频输出信号，可以连接到其它支持 SPDIF 格式输入的音响设备，并为其他外部连接提供金属挡板连接器。精练的线路板设计使其元件集成度更高，并为得到更高的音质作了优化。所以整块声卡感觉上就象是一块 AWE32 的精装加强版。

AWE64 使用了一种称作 SoundFont 的技术，它允许使用者根据需要自由加载新的音色。这并不是什么新技术，AWE32 同样也使用这种技术。但与 AWE32 不同的是，AWE64 板上配有 4MB DRAM，而 AWE32 只有 512K。但两款声卡都可以加装内存条来把这个存储空间最大扩至 28MB。不过 AWE64 升级此内存比较麻烦，因为它必须使用专用内存条。该存储空间越大，可以装载的音色库也越大，其 MIDI 音效也会越好或者更丰富。

AWE64 还有一些很好的特性，比如其拥有 E－mu 的 3D Positional Audio 增强定位音响技术可以使音效充满整个空间，增强声音输出的深度和广度。其全双功支持 Internet 通讯软件，允许同时录音和回放。

在软件方面，其独特的调音台软件可以很方便地控制主音量、高音、低音以及实现 MIDI、WAVE、CD、MIC、LINE 的全功能混音和调节其音量、平衡。另外还包含一个功能强大的 WAVE 编辑器和 Sound Font 编辑器，以及一些实用软件和工具软件。

谈了这么多关于 AWE64 声卡的特性，现在该让我们一起来感受它震撼音色的时候了。首先把 AWE64 安装在主板上任何一个空闲的 ISA 插槽内，然后进入 Windows，为其安装必要的驱动程序及应用软件。以笔者的经验，首次安装后，应该对其所配带的调音台进行设置。在调音台里，首先把主音量开至最大，然后根据自己的喜好，对高音和低音的增益进行调整，一般可将高音

设置到增益较大的程度以得到更好的音质输出，低音部分也不要太弱。总之要适可而止，但又不要使其含蓄无力。接着需要对 MIDI、WAVE、CD、MIC、LINE 的输出音量进行调整。笔者建议不要把 MIDI、WAVE、CD 的音量调整至最大程度，但至少不能设得太小。而 MIC(麦克风输入)、LINE(线输入)一般情况下不要将其打开，主要是避免外界的杂音混进来。另外笔者也建议各位通过外置的音源放大器来调总音量，尽可能不要经常调整软件混音台已设定好的各路音量。因为有些朋友总是抱怨自己的声卡有时放 MIDI 音乐的声音很小，而放 WAVE 文件的声音却大得惊人等等音量不平衡的状况。其实这都与这个混音台有关，设定后最好不要去动它。

在 AWE64 的软件组中有一个非常重要的软件，这就是 AWE64 的控制器，英文版称作 AWE64 Control。通过这个控制器，允许您对 AWE64 的 MIDI 音效部分进行设置。笔者在此建议各位应该加载最基本的 SYNTHGS.SBK 或 SYNTHGS.SF2 音色库。如果您有更好的音色库也应该根据需要加载它们。这样会使 AWE64 的 MIDI 音色更丰富、更完美。

至此基本的软件设置工作完成。AWE64 的最大特色是 MIDI 音色极其霸道，难怪叫"声霸卡"。现在就找个支持 AWExx 声卡的游戏去感受一下吧。"斗神传"是一个 3D 格斗游戏，相信已是各位玩家早已玩上手的游戏了。在普通声卡上，其背景音乐相当平淡，没有临场感。而在这块 AWE64 上，其清澈自然火爆的背景音乐着实让人惊叹。在这个游戏里，您可以体会到什么是硬波表合成的震撼音效，其各种乐器交相辉映、此起彼伏；高音细腻、低音澎湃。所有这些无不声声震撼人心。其独特的 SoundFont 技术也在这个游戏里发挥着巨大作用，在普通声卡上根本无法听到的背景语音让人触目惊心，其中有万人怒吼的雄壮声效、有语音的单独对白，无不让人有身临其境之感受。

AWE64 的音色之细腻程度更是无法形容，正如其广告上所称的一样"哪怕细微到一把小提琴的一根琴弦，哪怕是小提琴手触摸琴弦时用力度的轻微区别，Sound Blaster AWE64 Gold 都可以为您清晰再现"。笔者平时也通过外接琴键盘制作 MIDI 音乐，对此感受颇为深厚。近段时间，笔者曾为中国的著名小提琴协奏曲—『梁祝』制作过 MIDI。这首乐曲以小提琴音色表现最多、最复杂。原本以为找不到合适音色而迟迟不敢下笔，但后来几经试音、几经调试，终于找到了能使小提琴之自然音色通过 MIDI 再现的解决办法。现在这首乐曲的 MIDI 音乐版已完成。把它拿到普通声卡上播放，其小提琴音色尽失，而且弦乐部分失真非常大。在著名的软波表 WinGroove 上播放，效果虽比 FM 合成音色略好，但仍然达不到理想效果。最后拿到使用 EMU8000 合成器的 AWE64 上播放，其效果则与先前有天壤之别，特别是小提琴，几乎与我当初制作时的期望相差无几。这令我兴奋不已！也同时给了我能继续制作 MIDI 音乐的信心。

俗话说耳听为虚，眼见为实。不过当朋友们有意选择好的声卡的时候，一定要相信自己的耳朵，同时也要多听听别人购买时的经验教训。目前普通声卡的价格已降至两百元左右，其性能和音质虽比不上 AWExx，但也是经济型的最佳选择。AWE64 Gold 声卡的价格目前在 1900 元左右，虽然相比之下贵很多，但笔者认为这对于一个热爱音乐的人来说非常值得。它有可能成为你迈向音乐更高层次的桥梁。如果你是一个游戏迷，那么它那无可比拟的良好兼容性以及得到全球软件支持的崇高地位，应该是大家的众望所归，更何况它的音色是那样的完美。哦！差点忘了，一定要选择一款好音箱，否则再好的声卡也无法完全展现它的风采。◢

波表合成之我见

江晗

软波表的出现，给使用 FM 合成器声卡的用户带来了福音，它把单调的呆呆咚咚声轰入了十八层地狱。

我第一次接触软波表是不久前在朋友家里，我们从 BBS 上拉下了 WinGroove，立刻装上，试放测试的 MIDI 文件，效果令我大吃一惊，没想到用软件能达到如此好的效果：低音澎湃，震撼人心；高音纤细，声声入耳。这是软波表给我的第一印象。这不得不令我与我的 Sound Blaster AWE32 仔细比较比较了。

用于比较的是几个乐器丰富，并有小段 solo 的 MIDI 文件。经过对比，很明显，WinGroove 的打击乐组不错，一般的音色还可以。但它的钢琴、弦乐、本音吉他等表现细腻的乐器声音明显失真、死板，远不及 AWE32。

说句公道话，WinGroove 是无法和 AWE 系列相比的。毕竟 EMU8000 合成器的精髓是无法用软件模拟的，至于某些人挑出的 AWE32 的毛病，如低音不够好，没什么力度，实际上都是不存在的。诚然，卡上 ROM 的某些乐器采样不够理想，但我



设置到增益较大的程度以得到更好的音质输出，低音部分也不要太弱。总之要适可而止，但又不要使其含蓄无力。接着需要对 MIDI、WAVE、CD、MIC、LINE 的输出音量进行调整。笔者建议不要把 MIDI、WAVE、CD 的音量调整至最大程度，但至少不能设得太小。而 MIC(麦克风输入)、LINE(线输入)一般情况下不要将其打开，主要是避免外界的杂音混进来。另外笔者也建议各位通过外置的音源放大器来调总音量，尽可能不要经常调整软件混音台已设定好的各路音量。因为有些朋友总是抱怨自己的声卡有时放 MIDI 音乐的声音很小，而放 WAVE 文件的声音却大得惊人等等音量不平衡的状况。其实这都与这个混音台有关，设定后最好不要去动它。

在 AWE64 的软件组中有一个非常重要的软件，这就是 AWE64 的控制器，英文版称作 AWE64 Control。通过这个控制器，允许您对 AWE64 的 MIDI 音效部分进行设置。笔者在此建议各位应该加载最基本的 SYNTHGS.SBK 或 SYNTHGS.SF2 音色库。如果您有更好的音色库也应该根据需要加载它们。这样会使 AWE64 的 MIDI 音色更丰富、更完美。

至此基本的软件设置工作完成。AWE64 的最大特色是 MIDI 音色极其霸道，难怪叫“声霸卡”。现在就找个支持 AWExx 声卡的游戏去感受一下吧。“斗神传”是一个 3D 格斗游戏，相信已是各位玩家早已玩上手的游戏了。在普通声卡上，其背景音乐相当平淡，没有临场感。而在这块 AWE64 上，其清澈自然火爆的背景音乐着实让人惊叹。在这个游戏里，您可以体会到什么是硬波表合成的震撼音效，其各种乐器交相辉映、此起彼伏；高音细腻、低音澎湃。所有这些无不声声震撼人心。其独特的 SoundFont 技术也在这个游戏里发挥着巨大作用，在普通声卡上根本无法听到的背景语音让人触目惊心，其中有万人怒吼的雄壮声效、有语音的单独对白，无不让人有身临其境之感受。

AWE64 的音色之细腻程度更是无法形容，正如其广告上所称的一样“哪怕细微到一把小提琴的一根琴弦，哪怕是小提琴手触摸琴弦时用力度的轻微区别，Sound Blaster AWE64 Gold 都可以为您清晰再现”。笔者平时也通过外接琴键盘制作 MIDI 音乐，对此感受颇为深厚。近段时间，笔者曾为中国的著名小提琴协奏曲—『梁祝』制作过 MIDI。这首乐曲以小提琴音色表现最多、最复杂。原本以为找不到合适音色而迟迟不敢下笔，但后来几经试音、几经调试，终于找到了能使小提琴之自然音色通过 MIDI 再现的解决办法。现在这首乐曲的 MIDI 音乐版已完成。把它拿到普通声卡上播放，其小提琴音色尽失，而且弦乐部分失真非常大。在著名的软波表 WinGroove 上播放，效果虽比 FM 合成音色略好，但仍然达不到理想效果。最后拿到使用 EMU8000 合成器的 AWE64 上播放，其效果则与先前有天壤之别，特别是小提琴，几乎与我当初制作时的期望相差无几。这令我兴奋不已！也同时给了我能继续制作 MIDI 音乐的信心。

俗话说耳听为虚，眼见为实。不过当朋友们有意选择好的声卡的时候，一定要相信自己的耳朵，同时也要多听听别人购买时的经验教训。目前普通声卡的价格已降至两百元左右，其性能和音质虽比不上 AWExx，但也是经济型的最佳选择。AWE64 Gold 声卡的价格目前在 1900 元左右，虽然相比之下贵很多，但笔者认为这对于一个热爱音乐的人来说非常值得。它有可能成为你迈向音乐更高层次的桥梁。如果你是一个游戏迷，那么它那无可比拟的良好兼容性以及得到全球软件支持的崇高地位，应该是大家的众望所归，更何况它的音色是那样的完美。哦！差点忘了，一定要选择一款好音箱，否则再好的声卡也无法完全展现它的风采。◢

波表合成之我见

江晗

软波表的出现，给使用 FM 合成器声卡的用户带来了福音，它把单调的呆呆咚咚声轰入了十八层地狱。

我第一次接触软波表是不久前在朋友家里，我们从 BBS 上拉下了 WinGroove，立刻装上，试放测试的 MIDI 文件，效果令我大吃一惊，没想到用软件能达到如此好的效果：低音澎湃，震撼人心；高音纤细，声声入耳。这是软波表给我的第一印象。这不得不令我与我的 Sound Blaster AWE32 仔细比较比较了。

用于比较的是几个乐器丰富，并有小段 solo 的 MIDI 文件。经过对比，很明显，WinGroove 的打击乐组不错，一般的音色还可以。但它的钢琴、弦乐、本音吉他等表现细腻的乐器声音明显失真、死板，远不及 AWE32。

说句公道话，WinGroove 是无法和 AWE 系列相比的。毕竟 EMU8000 合成器的精髓是无法用软件模拟的，至于某些人挑出的 AWE32 的毛病，如低音不够好，没什么力度，实际上都是不存在的。诚然，卡上 ROM 的某些乐器采样不够理想，但我



联讯金丝雀显卡使用随笔

林瑞栋

目前，15英寸显示器是电脑玩家的首选，但对于用电脑组建家庭影院来讲，15英寸又太小了，而25英寸、29英寸显示器其价格对于个人电脑玩家无疑是一个“天文数字”。如何利用家里现有的29英寸彩电来充当彩显是笔者目前考虑最多的问题。买一块价值四、五百元的解压卡最为方便，但对于笔者的电脑配置（P－100芯片，联讯DSV868显示卡，升技PN5 HX主板，CONNER 1G硬盘，4倍速高士达光驱）来讲，用解压卡看VCD已是多余，更何况在DVD即将到来的今天，再添置解压卡是不明智的。

最近笔者到电脑公司升级了显示卡，选用了联讯公司（DataExpert）的金丝雀Canarias 3000显示卡，即原先该公司的DSV3325T卡。它采用S3 ViRGE型3D加速芯片，支持即插即用，带视频输出功能（TV－OUT），并支持MPEG解压和3D游戏。该卡包装精美，附二张驱动安装盘片，其中一片是Win3.x/Win95驱动程序。值得一提的是联讯产品在Windows下的驱动程序均采用媒体图形工具界面，可即时变换分辨率和刷新率，用户可自定义光标颜色，设定热键和DPMS；提供自动侦测支持多国语言，并支持显示器即插即用。另一张盘片是TV驱动程序。令笔者欢喜不已的是，该卡又随赠四张光盘，其一是集联讯公司所有产品说明和所有系列卡的驱动程序，又含教育和游戏软件及联讯公司开发的MPEG软解压工具，共计640兆，份量十足。其二是S3公司提供的游戏光盘，内含两个模拟飞行游戏。其三是微软公司为Win95特制的Sampler 2游戏光盘。最后一张是Novell公司的Perfect Work软件光盘。从赠品来讲的确丰富，但实际使用效果如何呢？

仔细观看该卡，有着联讯公司一贯做工精细的风格。自带2MB EDO显存，可扩4M，TV转换采用AiTech公司的芯片，卡上预留插座支持硬MPEG解压和TV子卡的升级。视频输出有两组，即普通的AV端子和高清晰度的S－VIDEO端子，随卡赠一根视频线和一根S端子线，省去另购的麻烦。卡上没有其他的跳线，一切由软件来控制，不必打开机箱调节。

在迫不及待地把卡插入PCI插槽后，开始安装驱动程序，该卡驱动程序的安装极为方便，毋需多说。为了比较一下该卡和原来的DSV868卡的速度，在Pwin95下安装了XingMPEG 3.11，测试数据如下：

分辨率	颜色	满屏帧数
640×480	64k	44帧/秒
800×600	64k	42帧/秒

而原来的DSV868卡在Win95下满屏软回放最多达28帧/秒，速度显著的提高了。这对于笔者的奔腾100来讲，速度已相当的快，而且在放VCD时把声音频率设置为44.1KHz，画面和声音没有一点滞后和停顿。在PhotoShop下打开图像、着色、拉动速度很快，没有拖泥带水的情况，至此笔者已经很满足了。

下面再讲电视输出的安装。关闭电脑，用S线把电脑和电视联接上，打开电视机和电脑（下转27页）

们能用SoundFont技术完美地弥补。而实际应用中，卡上那点音色是远不够用的，卡上的鼓组和弦乐组通常我是不用的，用自己更好的SoundFont换掉。Creative的工程师们也考虑到这点，他们制作了许多SoundFont供用户下载。持有这种观点的朋友，应该听听一些外国音乐家利用SoundFont技术制作的强劲的摇滚乐。那时，他们就会觉得自己的看法不合适了。

许多正准备买AWE32的用户犹豫不决，怕自己花了冤枉钱。我想对您说，如果只是听听，您还是把这钱用来升级吧！若您是MIDI爱好者或是音乐工作者，别迟疑，大胆买吧，不会有错的！因为这款声卡能快捷地用于音乐制作。

另外，AWE32已停产了，市面上也很少见了，取而代之的是最新的AWE64，该卡硬件与原来的AWE32大体上同出一辙，最大的不同点在于AWE64利用波导技术产生64复音，支持30声部，两套打击乐组。支持控制参数更丰富，使用效果更好的SoundFont 2.0技术。此卡需要在奔腾90处理器以上的电脑上安装，请大家注意。◢



联讯金丝雀显卡使用随笔

林瑞栋

目前，15 英寸显示器是电脑玩家的首选，但对于用电脑组建家庭影院来讲，15 英寸又太小了，而 25 英寸、29 英寸显示器其价格对于个人电脑玩家无疑是一个“天文数字”。如何利用家里现有的 29 英寸彩电来充当彩显是笔者目前考虑最多的问题。买一块价值四、五百元的解压卡最为方便，但对于笔者的电脑配置（P－100 芯片，联讯 DSV868 显示卡，升技 PN5 HX 主板，CONNER 1G 硬盘，4 倍速高士达光驱）来讲，用解压卡看 VCD 已是多余，更何况在 DVD 即将到来的今天，再添置解压卡是不明智的。

最近笔者到电脑公司升级了显示卡，选用了联讯公司（DataExpert）的金丝雀 Canarias 3000 显示卡，即原先该公司的 DSV3325T 卡。它采用 S3 ViRGE 型 3D 加速芯片，支持即插即用，带视频输出功能（TV－OUT），并支持 MPEG 解压和 3D 游戏。该卡包装精美，附二张驱动安装盘片，其中一片是 Win3.x/Win95 驱动程序。值得一提的是联讯产品在 Windows 下的驱动程序均采用媒体图形工具界面，可即时变换分辨率和刷新率，用户可自定义光标颜色，设定热键和 DPMS；提供自动侦测支持多国语言，并支持显示器即插即用。另一张盘片是 TV 驱动程序。令笔者欢喜不已的是，该卡又随赠四张光盘，其一是集联讯公司所有产品说明和所有系列卡的驱动程序，又含教育和游戏软件及联讯公司开发的 MPEG 软解压工具，共计 640 兆，份量十足。其二是 S3 公司提供的游戏光盘，内含两个模拟飞行游戏。其三是微软公司为 Win95 特制的 Sampler 2 游戏光盘。最后一张是 Novell 公司的 Perfect Work 软件光盘。从赠品来讲的确丰富，但实际使用效果如何呢？

仔细观看该卡，有着联讯公司一贯做工精细的风格。自带 2MB EDO 显存，可扩 4M，TV 转换采用 AiTech 公司的芯片，卡上预留插座支持硬 MPEG 解压和 TV 子卡的升级。视频输出有两组，即普通的 AV 端子和高清晰度的 S－VIDEO 端子，随卡赠一根视频线和一根 S 端子线，省去另购的麻烦。卡上没有其他的跳线，一切由软件来控制，不必打开机箱调节。

在迫不及待地把卡插入 PCI 插槽后，开始安装驱动程序，该卡驱动程序的安装极为方便，毋需多说。为了比较一下该卡和原来的 DSV868 卡的速度，在 Pwin95 下安装了 XingMPEG 2.11，测试数据如下：

分　辨　率	颜　　色	满屏帧数
640×480	64k	44 帧/秒
800×600	64k	42 帧/秒

而原来的 DSV868 卡在 Win95 下满屏软回放最多达 28 帧/秒，速度显著的提高了。这对于笔者的奔腾 100 来讲，速度已相当的快，而且在放 VCD 时把声音频率设置为 44.1KHz，画面和声音没有一点滞后和停顿。在 PhotoShop 下打开图像、着色、拉动速度很快，没有拖泥带水的情况，至此笔者已经很满足了。

下面再讲电视输出的安装。关闭电脑，用 S 线把电脑和电视联接上，打开电视机和电脑（下转 27 页）

们能用 SoundFont 技术完美地弥补。而实际应用中，卡上那点音色是远不够用的，卡上的鼓组和弦乐组通常我是不用的，用自己更好的 SoundFont 换掉。Creative 的工程师们也考虑到这点，他们制作了许多 SoundFont 供用户下载。持有这种观点的朋友，应该听听一些外国音乐家利用 SoundFont 技术制作的强劲的摇滚乐。那时，他们就会觉得自己的看法不合适了。

许多正准备买 AWE32 的用户犹豫不决，怕自己花了冤枉钱。我想对您说，如果只是听听，您还是把这钱用来升级吧！若您是 MIDI 爱好者或是音乐工作者，别迟疑，大胆买吧，不会有错的！因为这款声卡能快捷地用于音乐制作。

另外，AWE32 已停产了，市面上也很少见了，取而代之的是最新的 AWE64，该卡硬件与原来的 AWE32 大体上同出一辙，最大的不同点在于 AWE64 利用波导技术产生 64 复音，支持 30 声部，两套打击乐组。支持控制参数更丰富，使用效果更好的 SoundFont 2.0 技术。此卡需要在奔腾 90 处理器以上的电脑上安装，请大家注意。◢

币。AP5T主板的主要技术指标如下：

(1) 安装CPU类型：P54C，P55C，AMD K5，AMD K6，Cyrix 6x86，6x86L。

(2) 存储器系统：支持FPM、EDO、SDRAM存储器。具有两个168线插槽，四个72线插槽。存储器的最大安装容量为256MB。

(3) 二级缓冲系统：256K或512K。目前投放市场的产品主要是512K Cache的产品。

(4) 总线扩展插槽：3个ISA总线插槽，4个PCI总线插槽。

(5) 接口：两个UART 16C550兼容的串行通信口。

一个并行接口，可以支持SPP、EPP、ECP等接口标准。

两个IDE接口，可以支持多种硬盘工作模式，包括Mode 1至Mode 4和Ultra DMA/33等标准。最多可接四台IDE设备。

一个软盘驱动器接口，可安装360K至2.88MB的各种软盘驱动器。

一个USB总线接口，由插件扩展为两个USB插座。

一个PS/2鼠标器接口。

(6) 实时时钟和电池：使用内建于Intel PIIX4芯片集的实时时钟(RTC)，采用便于更换的锂电池保持工作。

(7) BIOS系统：采用AWARD即插即用BIOS，并用闪速EPROM芯片，便于用户升级。该BIOS可以支持挂起到硬盘的后备工作模式。可自动用硬盘保存工作现场及自动恢复工作现场。

(8) 外观尺寸：小型AT，220mm×280mm。

该主机板的结构如图1。

AOpen为AP5T主板提供了一张配套光盘，该光盘上有写闪速ROM的程序和支持挂起到硬盘功能的软件。

由于计算机硬件技术的不断发展，硬件生产厂家常通过Internet为用户提供BIOS升级及有关技术服务。使用AP5T主机板的用户可以在www.aopen.com.tw这个网址上得到技术服务。◢

(上接23页)(注意：电视要选择AV频道)，立即电视上出现了电脑屏幕上的系统自检，内存初始化，DOS出现，都和电脑同步，但进入Win95后，电视屏幕上却没有了显示，仔细看了说明书，原来由于电视机分为NTSC和PAL两种制式。因此电视机在PC环境下会有某些限制，只能显示如下方式：在NTSC制下的525线、60Hz刷新率，在PAL制下的625线、50Hz的刷新率，只可隔行显示，最高分辨率为640×480×16.7M色，但对于一般家庭500线电视机上已很清晰，更何况VCD最多也只有325线。故进入Pwin95后，把分辨率调到640×480，颜色为64K色后，重新启动电脑，立即电视上出现了熟悉的Win95画面。在安装Win95下的TV驱动程序后，调节画面在电视上的大小、方位，以达到和电脑的最佳配合，同时还可即时选择NTSC和PAL制式。至此，该卡安装全部完成。由于该卡采用了高性能防闪烁技术，电视画面清晰稳定，色彩饱和，层次分明。

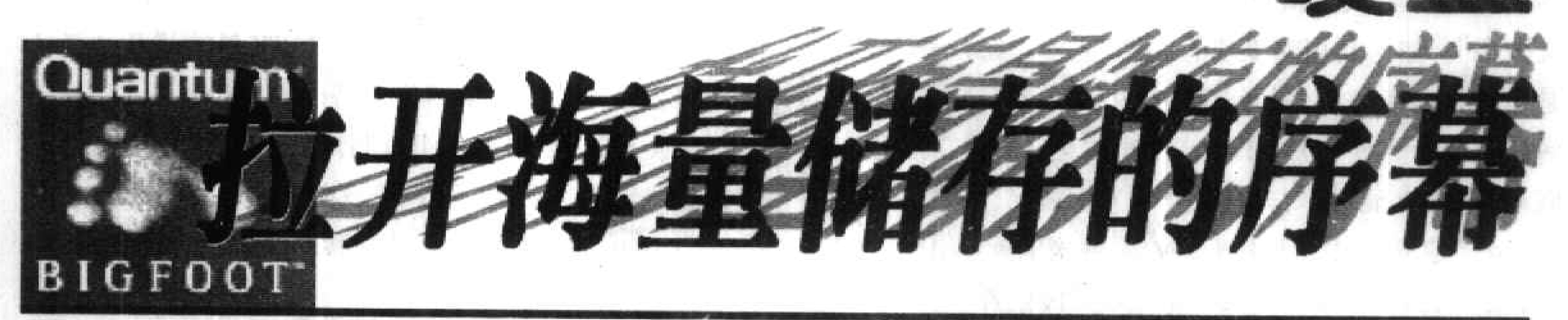
笔者先运行XingMPEG 3.11，选择44.1KHz的音频，满屏显示，在电视上速度非常流畅，视觉效果极佳，画面和电影卡不相上下，丝毫也没有停滞不畅的感觉，29英寸的画面，电视机低音炮传来的震撼声，令笔者兴奋不已。接下来运行一些劲爆游戏软件，先试《极品飞车》，哇呀！不得了，在电视上开赛车的感觉和在电脑中的可真不能同日而语，画面扑面而来，场景非常真实；而运行《FIFA97》时，那身临其境的现场感和人物放大缩小的特殊效果更是发挥得淋漓尽至。再运行一些应用软件，如SEA1.2、ACDsee、PhotoShop等，图像画面虽不及显示器，但从远处看，效果较好，可以轻松地用来做教学演示。在电视上运行软件，这是解压卡万万做不到的，Canarias 3000的确使解压卡走开了。

该卡的市场价是830元，比9685卡贵了一些，但对S3公司和联讯公司的信任使我毫不犹豫的选择了它，再说该卡自带2M显存，还有许多赠品。笔者认为，该卡具有极高的性能价格比。

该卡在使用中还是有一些不足之处。其一是电脑和电视都同时输出，没有开关切换关闭显示器或电视机显示。其二是限制于电视机显像管本身的性能，在笔者所测环境下，特别是小字体在电视上显示效果难尽人意。但总的来讲，该卡是笔者使用过的显示卡中的最爱！◢

Bigfoot CY 4.3G 硬盘

山 河



Quantum Bigfoot CY 5.25-inch Hard Disk Drive

日益紧张的硬盘空间让每一位电脑玩家为之头痛，原本以为还可以用上好几年的硬盘如今却让您那些宝贵的数据塞得它快透不过气来。无论您的硬盘容量有多大，终有一天会被您所使用的各种应用软件、系统软件填满。唯一的解决办法就是让这一天迟些到来，那么选择一款大容量的硬盘应是您毫不犹豫的决择。现在您很幸运，您可以花少量的钱去购买到如下文所述的这款大容量硬盘。它的确很诱人！

经常都能听到许多人抱怨硬盘空间不足，这不得不说是电脑玩家最不愿意看到的状况。而对于商用机或办公用机，这将会让您费尽脑筋去捣腾那些逐渐变大的数据。好不容易得到了购买新硬盘的资金，又面临着一个选择的问题。

时间虽然不算太长，但人们对硬盘容量的概念已经发生了很大的变化。那些三四百兆容量的硬盘显然不能应付当今如此复杂的信息流通；而那些上千兆容量的硬盘价格却又让人望而生畏。不过这都是早些时间的事了。现在的您，可以花少量的钱买来一个容量足以让你现在觉得足够大的硬盘。这可是1997年最好的新闻。

这就是Quantum Bigfoot CY 4.3G硬盘。Bigfoot－“大脚”，这不就是那个使用5.25英寸结构的“返古”硬盘吗？

不错！的确是这个系列。

我知道有些玩家对这个硬盘挺反感的，主要原因是由于它的速度不够快而且又是5.25英寸（狭小的机箱如何装得下呀？）。不过这个4.3G容量的Bigfoot却不可同日而语。

Bigfoot CY 4.3G号称“飓风”，它与以前的Bigfoot硬盘不一样，主要是由于使用了MR磁头，所以其读写性能较老式的Bigfoot硬盘有很大提高。困扰各位的最主要的问题解决了，还有什么放心不下的呢？

以下是有关Bigfoot CY 4.3G硬盘的一些技术指标：

接口：EIDE(FAST ATA－2)

尺寸：5.25英寸

转速：3600 RPM

缓存：128KB

内部传输率：92.6MB/s

数据传输率：16.6MB/s

我们来实测一下它的性能。

测试一

测试软件：Norton 8.0 Sysinfo

测试环境：Pentium 150MHz、32MB EDO RAM、Quantum Bigfoot CY 4.3G

PIO ：Mode 4

操作系统：DOS 6.20

测试结果：平均寻道时间：11.48ms

道道(Track to Track)时间:2.70ms

传输速率:2465.9KB/s

总体得分:18.1

在相同条件下,Seagate 3660A 硬盘的测试结果为:

平均寻道时间:15.3ms

道道时间:3.7ms

传输速率:1437KB/s

总体得分:11.3

测试二

测试软件:HWINFO 3.0.7

测试环境:Pentium 150MHz、32MB EDO RAM、Quantum Bigfoot CY 4.3G

PIO :Mode 4

操作系统:DOS 6.20

测试结果:平均寻道时间:12.9ms

传输速率:15024KB/s

在相同条件下,Quantum Fireball(火球) ST 2.1G 硬盘的测试结果为:

平均寻道时间:7.8ms

传输速率:15312KB/s

测试三

测试软件:DVER 1.1/EN

测试环境:Pentium 150MHz、32MB EDO RAM、Quantum Bigfoot CY 4.3G

PIO :Mode 4

操作系统:DOS 6.20

测试结果:线性连续传输速率:6120KB/s

在相同条件下,Quantum Fireball(火球) ST 2.1G 硬盘的测试结果为:

线性连续传输速率:5305KB/s

由此可见,Bigfoot CY 4.3G 硬盘除了寻道速度较慢以外,其它性能指标仍然是相当优秀的。特别是线性连续传输速度比 3.5 英寸的火球硬盘还快,这一点也正如其广告所称"由于采用了较大的盘片,在同一个磁道上可存储更多的数据,读数据时不用频繁移动磁头来更换磁道,所以其顺序存取速度大有提高"。

另一方面,笔者从实际使用发现,在 Pentium 150MHz、32MB EDO RAM、Quantum Bigfoot CY 4.3G 的系统上,从打开电源到整个装满应用软件的 Windows 95 启动完成只用了 35 秒;若从 DOS 下启动,则仅花了 17 秒。这已算相当令人满意的速度。

Bigfoot CY 4.3G 硬盘与其它千兆级硬盘相比,它有很多优越之处,主要表现在如下几方面:

1. **容量大!** 大就是美。当别人抱怨硬盘空间不足时,您会因您的硬盘还有足够多的空间而感到当初的决择没有错。

2. **传输快。** 虽然不算最快,但在线性连续传输速度方面,Bigfoot CY 4.3G 已取得相当令人满意的效果。

3. **发热量小。** 虽然 Quantum 的"火球"硬盘号称世界上最快的硬盘,但其巨大的发热量实在让人不安。而这款 Bigfoot CY 4.3G 硬盘却能始终保持温而不烫,事实上它工作时的发热量相当小,这很让人放心。

4. **噪声小。** 它工作时声音很小,几乎察觉不到它在读盘。这对于喜欢安静工作的人们非常有用。

5. **稳定。** Quantum 的 Bigfoot 系统硬盘的返修率较其他品牌的硬盘低。

6. **价格低。** 足足 4300 兆,其零售价格为 1900 元左右,拥有极高的性价比。

当然它也有一些不足之处,主要表现在:

1. **尺寸大!** 5.25 英寸的尺寸给安装在小机箱里带来了不少麻烦。

2. **寻道时间长。** 与现在的千兆级容量硬盘相比,其寻道时间稍微长了一点。不过,笔者认为这并不会太碍事。至少它比那些四五百兆的硬盘快多了。

3. **不支持 Ultra DMA/33。** 由于不能支持目前 Intel 430TX 芯片特有的 Ultra DMA/33 模式,所以无法用更高的速度传输数据。

通过以上比较,总的说来 Quantum Bigfoot CY 4.3G 硬盘的利多于弊。它的速度并不象人们想象中的那样低。笔者是一个对电脑硬件要求很高的人,但我对这款硬盘的看法却是:这是一款成功的硬盘。您何不试一试呢?我想它不会令您失望。



这款 4.3G 高性价比硬盘的上市,让我感觉到了真正的大容量时代已经来临。人们的对硬盘容量的概念又将面临一场新的转变。当然最受益的却是我们这般最终用户。◢

一款 AOpen TX 主板介绍

郭志忠 缪 秦

随着多能奔腾微处理器 MMX 芯片的迅速普及，采用 Intel 82430TX 芯片组的主机板受到用户的青睐。AOpen 的 AP5T 是一款性能价格比较好的 TX 芯片主机板。该主板的推出时间较早，这得益于宏碁公司与英特尔公司的特殊关系，使其能够较早地、大批量地得到 Intel 82430TX 芯片供应。现在 AP5T 主机板的价格在 1000 元人民币左右。

AP5T 主板的主要特点有：

1. 支持 Ultra DMA/33 IDE 硬盘接口传输标准，硬盘数据传输速度可以达到 33MB/s。该主机板如果配合新型的高速硬盘，可以得到很好的工作速度。据测试，该主机板如果配用 Maxtor 的 Diamond（钻石）系列高速硬盘，例如钻石 2.5G 硬盘，并使用 8 倍速以上的光驱，安装 Windows 95 系统的过程可以在 6 分钟左右完成。

2. 可以支持 EDO、FPM 和 SDRAM 三种类型的存储器。该板有 4 个 72 线存储器插槽和 2 个 168 线存储器插槽。两个 168 线存储器插槽可以支持同时安装，而不象某些主机板虽有两个 168 线插槽，但在某些情况下却只能安装一条 168 线存储器。由于该主板对存储器系统的优化设计，可以充分发挥 MMX 等高性能 CPU 的工作特性。

3. 板上安装固定的 512KB 高速缓冲存储器，可以很好地适应高达 128MB 内存工作的需要。

4. 支持先进的电源控制接口 ACPI，让用户既可以有效地节能，又能方便地即时使用计算机。在软件的配合下，该主机板的 BIOS 可以支持挂起到硬盘的模式，即当进入休眠状态时，可以将工作现场自动保存到硬盘中，在下一次启动时，自动将保存的工作现场调入，继续进行上一次的工作。而本主板的启动可以是由键盘或鼠标器激活，或由设定的机内时钟定时启动，以及调制解调器遥控启动等。这些功能使计算机的管理和使用达到了十分现代化的程度。

5. 可以支持 60MHz、66MHz、75MHz、83MHz 等多档时钟，具有 2.8V 至 3.52V 多档 CPU 工作电压，所以本主机板可以安装多种高档 CPU，特别是可以适应各种 200MHz、233MHz 和 266MHz 等 CPU 产品。但因为本主板没有 50 和 55MHz 的时钟信号，造成本主机板不能安装那些频率较低的 CPU。另外由于早期的 Intel 82430TX 芯片组没有宣布达到 83MHz 时钟标准，所以有些产品是不能正常使用 83MHz 时钟频率的。

6. 具有 USB 通用串行总线接口。用户在选购本主机板时可以选购 USB 插件，以便可以适应 USB 设备普及后的需要。目前 USB 总线接口件大约为 40 元人民

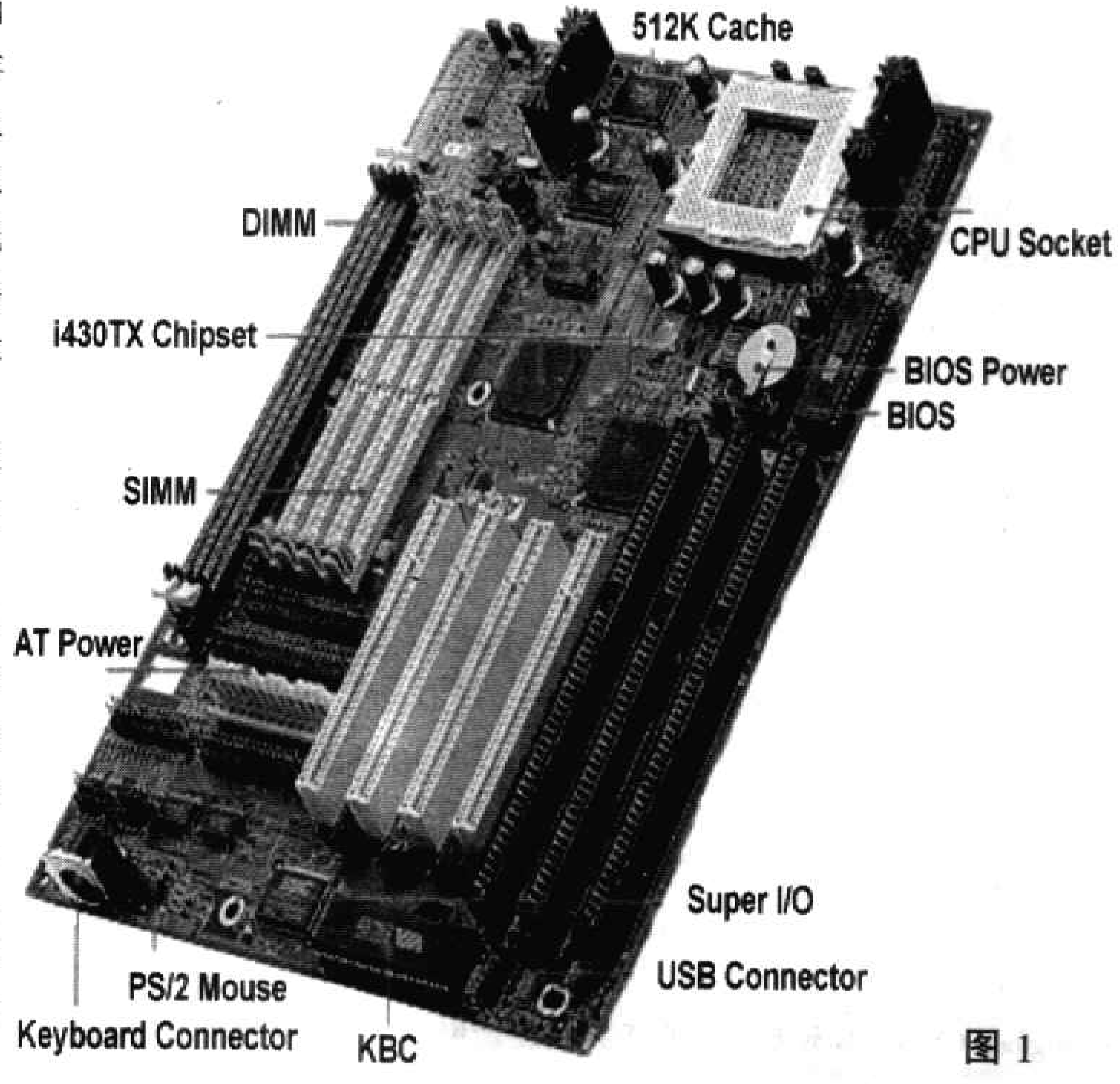


图 1

币。AP5T主板的主要技术指标如下：

(1) 安装CPU类型：P54C,P55C,AMD K5,AMD K6,Cyrix 6x86,6x86L。

(2) 存储器系统：支持FPM、EDO、SDRAM存储器。具有两个168线插槽，四个72线插槽。存储器的最大安装容量为256MB。

(3) 二级缓冲系统：256K或512K。目前投放市场的产品主要是512K Cache的产品。

(4) 总线扩展插槽：3个ISA总线插槽，4个PCI总线插槽。

(5) 接口：两个UART 16C550兼容的串行通信口。

一个并行接口，可以支持SPP、EPP、ECP等接口标准。

两个IDE接口，可以支持多种硬盘工作模式，包括Mode 1至Mode 4和Ultra DMA/33等标准。最多可接四台IDE设备。

一个软盘驱动器接口，可安装360K至2.88MB的各种软盘驱动器。

一个USB总线接口，由插件扩展为两个USB插座。

一个PS/2鼠标器接口。

(6) 实时时钟和电池：使用内建于Intel PIIX4芯片集的实时时钟（RTC），采用便于更换的锂电池保持工作。

(7) BIOS系统：采用AWARD即插即用BIOS，并用闪速EPROM芯片，便于用户升级。该BIOS可以支持挂起到硬盘的后备工作模式。可自动用硬盘保存工作现场及自动恢复工作现场。

(8) 外观尺寸：小型AT，220mm×280mm。

该主机板的结构如图1。

AOpen为AP5T主板提供了一张配套光盘，该光盘上有写闪速ROM的程序和支持挂起到硬盘功能的软件。

由于计算机硬件技术的不断发展，硬件生产厂家常通过Internet为用户提供BIOS升级及有关技术服务。使用AP5T主机板的用户可以在www.aopen.com.tw这个网址上得到技术服务。◢

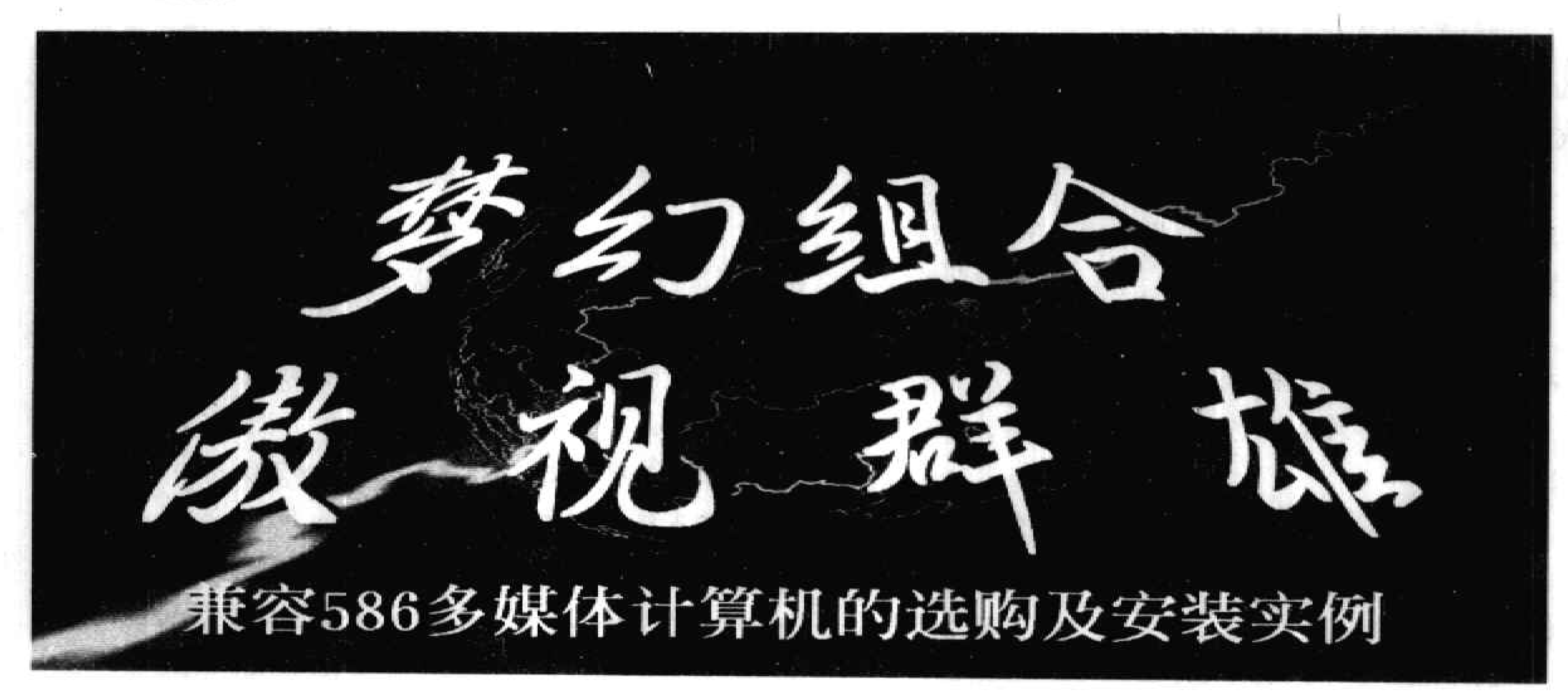
（上接23页）（注意：电视要选择AV频道），立即电视上出现了电脑屏幕上的系统自检，内存初始化，DOS出现，都和电脑同步，但进入Win95后，电视屏幕上却没有了显示，仔细看了说明书，原来由于电视机分为NTSC和PAL两种制式。因此电视机在PC环境下会有某些限制，只能显示如下方式：在NTSC制下的525线、60Hz刷新率，在PAL制下的625线、50Hz的刷新率，只可隔行显示，最高分辨率为640×480×16.7M色，但对于一般家庭500线电视机上已很清晰，更何况VCD最多也只有325线。故进入Pwin95后，把分辨率调到640×480，颜色为64K色后，重新启动电脑，立即电视上出现了熟悉的Win95画面。在安装Win95下的TV驱动程序后，调节画面在电视上的大小、方位，以达到和电脑的最佳配合，同时还可即时选择NTSC和PAL制式。至此，该卡安装全部完成。由于该卡采用了高性能防闪烁技术，电视画面清晰稳定，色彩饱和，层次分明。

笔者先运行XingMPEG 3.11，选择44.1KHz的音频，满屏显示，在电视上速度非常流畅，视觉效果极佳，画面和电影卡不相上下，丝毫也没有停滞不畅的感觉，29英寸的画面，电视机低音炮传来的震撼声，令笔者兴奋不已。接下来运行一些劲爆游戏软件，先试《极品飞车》，哇呀！不得了，在电视上开赛车的感觉和在电脑中的可真不能同日而语，画面扑面而来，场景非常真实；而运行《FIFA97》时，那身临其境的现场感和人物放大缩小的特殊效果更是发挥得淋漓尽至。再运行一些应用软件，如SEA1.2、ACDsee、PhotoShop等，图像画面虽不及显示器，但从远处看，效果较好，可以轻松地用来做教学演示。在电视上运行软件，这是解压卡万万做不到的，Canarias 3000的确使解压卡走开了。

该卡的市场价是830元，比9685卡贵了一些，但对S3公司和联讯公司的信任使我毫不犹豫的选择了它，再说该卡自带2M显存，还有许多赠品。笔者认为，该卡具有极高的性能价格比。

该卡在使用中还是有一些不足之处。其一是电脑和电视都同时输出，没有开关切换关闭显示器或电视机显示。其二是限制于电视机显像管本身的性能，在笔者所测环境下，特别是小字体在电视上显示效果难尽人意。但总的来讲，该卡是笔者使用过的显示卡中的最爱！◢





唐 桓

目前，如何选择一款价廉物美的兼容机已是朋友们时常谈论的话题。这一选购行动看上去十分简单其实大有学问，而且这也是您迈进电脑世界的第一步。文中，作者唐桓将和大家分享自己的购机经验。相信这些对您有很好的参考价值。

笔者是一名多媒体计算机和 Hi - Fi 发烧音响的玩家，"中毒"颇深。平时受朋友所托，经常帮大家选购多媒体电脑。不久前，又为朋友和自己装配了几台奔腾多媒体电脑，朋友要求总预算在 16000 元至 17000 元，该机能非常出色的运行 3DS4、AutoCAD、PhotoShop、CorelDraw、Office、Windows 95、数据库和大型的游戏外，还要能收发传真、使用 Internet、看 VCD(用解压卡，因为要将视频输出到 29 英寸电视机)……。经过几天的装配及调试，该机配置精良，其外观及使用效果都令朋友大喜过望，技术指标、性价比也全面胜出同价格、同级的品牌机一筹。因部件的选购、安装、调试都是笔者一手包办，所以觉得有必要将安装及调试中的经验和遇到的一些问题向各位玩家作一介绍，希望对您购买或安装多媒体计算机系统能有一些帮助。

一、CPU 的选择及辨认

随着奔腾 CPU 价格的大幅下滑，买 Intel Pentium166 级 CPU 成为首选，其次是 Cyrix 6x86 PR200+。现在 Pentium CPU 的仿冒品很多，您需要掌握以下几点常用的鉴别方法：

①外包装的玻璃纸印有 Intel Corporation 字样；

②新型号的 Pentium 100 以上的 CPU 都自配风扇，风扇上有激光防伪标志，随 CPU 一同发售；

③CPU 内包装打开后无法复原，CPU 背面刻有 i133 或 iPP 字样，无法用机器将其磨去(即 REMARK)。



朋友担心一旦 P6 价格大幅下跌，现在购买 Pentium 会不合算，笔者的解释是：P6 的适用范围是纯 32 位的软件环境，如运行 Windows NT 环境下的大型商业软件时，其速度不到 Pentium 二倍，目前其应用软件不如 P5 丰富。当其运行于 DOS、Windows 3.X、Windows 95 等 16 位及 16 位、32 位混合环境时，其表现却还不如同级的 Pentium。目前 Pentium Pro 的价格为 4000 余元，而 Pentium 166 不到 1300 元。用 Pentium 166 完全可以轻轻松松的应付您所使用的软件。

二、主板的选购

由于 Intel 已推出增加了多媒体扩展指令集（MMX）的 Pentium CPU，使其多媒体处理能力提高 20%～50%，相应的支持软件也将逐渐增多，所以您的主板必须能够支持它。主板上的芯片组对系统的速度影响较大，故选用采用 Intel Triton VX/HX/TX 芯片组的主板，Intel Triton VX 芯片组其实是由 4 块芯片即 82437VX、82371VX 和 2 块 438VX 组成；HX 芯片组将其中 3 块集成电路用先进的 BGA 封装技术又集成在一块超薄的小型芯片上，因此集成度更高。该主板还应支持 AMDK5 75MHz～200MHz CPU 和 Cyrix 6x86 PR120+～166+，能否支持 P200+（工作频率 150MHz）或以上芯片需要看主板上的时钟频率产生器的型号，其型号一般有以下几种：PLL52C59－14T、ICS9159－14、PLL52C61－01/PLL42C61－21。其中采用 ICS9159－14 的芯片不支持 75MHz 的外部时钟频率，也就无法支持 Cyrix 6x86 P200+或更高的芯片了。

除此之外，主板还必须支持最新的 32 位并行 PCI 2.1 标准；支持双路通用串行总线接口（即 USB 接口）；支持高速硬盘（Mode 4）；支持 CD－ROM 启动；支持即插即用（Plug and Play）；支持红外线遥控接口及 PS/2 鼠标；支持快页模式（FPM）和扩展数据模式（EDO）及 168 线的高速动态同步内存（SDRAM）；主板上集成 256K 同步管线突发式 Cache，能扩展到 512K。据笔者的经验，某些奔腾主板虽然号称能扩充到 512K 同步 Cache，板上自带了 256K 同步 Cache，也预留了 256K 同步 Cache 的插槽，但当您插上 256K 同步 Cache 后，电脑开机后的自检报告却仍然只有 256K 同步 Cache！笔者震惊之余，经仔细检查确定安装无误后发现，这些主板无法将同步 Cache 升级到 512K，因为其跳线要么焊死，要么根本没有跳线！若主板没有问题，则说明所配的这 256K 同步 Cache 不是真货。真正的同步 Cache 目前据笔者所见，大都采用 3 块芯片，而有些号称是同步 Cache 的却仅仅只有 2 块芯片。总之，需要您在安装好后，通过 CMOS 的信息报告表来确定。

USB 接口的标准是 95 年制订的，它的功能主要是简化电脑和外部设备的连接。USB 总共只有四根线：2 根数据线和 2 根电源线。一般的奔腾主板提供了两个 USB 接口。采用 USB 总线的设备象 SCSI 接口的设备一样，可以互相联在一起（可同时挂 127 个设备）。由于 USB 的总线也支持即插即用，传输速度达到 12Mbps，远远高于 COM 口，因此它适用于需要高传输速率的设备，其发展前景非常广阔和诱人。只要采用了 USB 接口的外部设备就不必担心机器内的扩展槽不够用了！所以能否支持 USB 也是选购主板的一个重要因素。

主板 BIOS 是否支持 DMI 也是需要考虑的因素之一。DMI 是 Desktop Management Interface 的缩写，意思是桌面管理接口，能方便远程控制。

最后，再谈谈 VX 芯片和 HX 芯片的区别。采用 HX 芯片的主板价格比 VX 芯片主板稍贵一点，速度也快一点，提供内存校验，但不支持 168 线的高速动态同步内存。HX 芯片主板的使用对象是高档商用机（主要是运行大型的数据库软件，支持 ECC 内存校验功能确保数据准确无误），VX 芯片主板的使用对象是高档家用多媒体机，也同样适用于服务器、工作站等要求较高的环境。由于现在的程序对内存的校验几乎都不作要求了，而且市场上也很难买到真正带校验的内存，因些笔者选用了 VX 芯片组的奔腾主板。

那么，该选用哪种主板好呢？笔者曾经使用过华硕、联迅、皇朝、升技等主板，上述的功能并不是每种主板都支持。从笔者的使用效果来看，首推升技 PR－5 主板和皇朝 AI5TH 主板。

两者都支持上述功能，与其他主板相比多了一相 ISA 插槽。共有 4 个 ISA 插槽和 3 个 PCI 插槽。两者都充分考虑到以后升级的方便性，CPU 的跳线采用了 DIP 开关方式，而没有采用传统的用短路帽来调整的方式。

三、系统的内存

EDO 内存和普通的内存价格几乎相同了，但速度却快 10%左右。而 168 线的 SDRAM 的性能还不太稳定，价格也稍高了一些，要买它还是等一阵再说吧！EDO 内存和普通内存的区别从外观上来看基本一样，但普通内存的最后两位数字一般是 00，而 EDO 内存一般是 03、05（一般不会是 00）。还可以上机检测，如果是 EDO 内存，系统的开机自检的 CMOS 表中会出现报告。容量相同的内存芯片有单面或双面之分；有不同的片数如 8 片、



12片、16片、17片等之分。哪一种好呢?当然是集成度越高越好,性能也越高,质量也越稳定。再从产地来看,韩国生产的质量很好,尤其以LG(高仕达)、HY(现代)为最佳选择;台湾的内存要差一些。笔者选购了韩国LG公司生产的2条单面8片装的60纳秒的16兆EDO内存,共计32兆 。

四、硬盘的选择

最著名的品牌有昆腾(Quantum)和希捷(Seagate)。在这些硬盘中,昆腾火球(Quantum Fireball)系列早有定论,号称世界上最快的硬盘,当然选它!容量2100兆的性价比最高,为首选产品(不管怎样,容量越大越好)。

五、图形显示卡的选择

图形显示卡是计算机系统的重要的组成部分,它的性能直接影响系统的速度。千万马虎不得!显示卡应选PCI总线结构的,支持显示控制接口(DCI)及Direct Draw & Direct Video功能,支持图形加速功能(即内置图形加速芯片),支持视频回放,支持诸如3DS4、AutoCAD等各种应用软件,支持各种操作系统如:DOS、Windows、Windows 95/NT、OS/2 Warp等。还要求:

①显示卡的DAC(数/模转换)芯片的位数为24位,只有它才能真正在800×600的分辨率下达到真彩显示(此时,显示卡的内存为2兆。但非24位的DAC芯片即使在2兆800×600的环境下也无法达到真彩显示)。

②显示卡上的显示控制芯片内部总线的位数越大越好,因为高分辨率下的图形显示,其总线位数越大,显示速度变化越小,这对于玩家来说无论是工作还是游戏都是上上之选。

③显示卡显示内存的扩充能力应达到4兆以上。分别支持DRAM、EDO RAM、MDRAM、VRAM、WRAM等显示内存的显示卡在性能上的差异很大。一般性价比较高的显卡多使用EDO RAM,对于搞专业图形设计的用户应选择使用WRAM或VRAM为显示内存的显卡。

综上所述,笔者选用了台湾景丰(ViewTOP)的BP-ET7 128位图形加速显示卡。它的图形显示控制芯片采用的是目前独步天下的Tseng Labs ET6000。内部总线128位,是目前速度最快的显示卡之一。其独特的技术特点是:

①最高分辨率1600×1200下64K色;

②采用MDRAM显示内存,有效提高显示速度;

③原显示卡自带的MDRAM(型号为S5-5-100)显示内存的容量为1.125兆2块,计2.25兆;总共可插4块共计4.5兆,超过其他的高级显示卡最多4兆的限制。

经过笔者的测试,在Windows 95中文版下用XingMPEG Player 3.0播放其自带的检测程序在640×480、256色的分辨率下测试,四分之一的画面每秒达到56.5帧,满屏55.9帧;在800×60、24位真彩色的分辨率下,四分之一的画面每秒达到55.7帧,满屏54.8,说明ET6000的显示速度在高分辨率、真彩色的环境下和低分辨率、256色的环境下几乎没有差别。

由于显示内存的容量直接决定显示的分辨率、颜色数目和显示速度,所以只要条件允许,应插满所有的扩展槽。笔者即配置到4.5兆,而且显示内存也全部采用原厂的同型号(S5-5-100)产品,WinBench 96 1.0的测试图形一项得分为25,速度令人非常满意。

六、光驱的选购

笔者以前用过索尼55E倍速光驱和LG(高士达)542B四倍速光驱,感觉很棒。现在新配机器肯定是挑选八倍速的光驱,从性能及售价综合考虑宜首选LG(高士达) CDR580B和索尼CDU311这两款。性能见下表:

由上表可以看出,LG的性能还要稍好一些。以上两款机型足以满足多媒体数据传输的需要。

8倍速光盘驱动器	接口	存取时间(ms)	传输速率(KB/s)	缓存(KB)	平均无故障时间(小时)
Sony CDU311	IDE	160	1,200	256	100,00
LG CDR580B	IDE	150	1,200	256	125,000

七、声卡的选购

由于新加坡创新公司生产的系列声霸卡标准已经成为全球标准,以及它在多媒体领域中所处的绝对领先和最重要位置,为了系统完美的稳定性和兼容性,选择创新声霸卡是不容置疑的。

笔者的选择是创新目前推出的SoundBlaster SE 32 PnP中文版新型低价声霸卡,其性价比远远超过SoundBlaster AWE32 PnP波表声卡。前者以16位声霸卡的价格向玩家提供32位的波表合成的功能,除完全支持创新SoundBlaster 16系列声霸卡所有的功能外,因采用了EMU8000波表合成芯片,能产生32复音的MIDI音效引擎并支持合声和混响。

SoundBlaster SE 32 PnP声卡还附带了支持Internet应用的使用软件和工具,包括Mircosoft Internet Explorer(功能强大的WWW浏览软件)、RealAudio Player(在Internet收听实时广播和音乐的工具软件)以及Creative WebPhone(通过Internet拨打长途电话,不仅节省费用而

且通话时间不受限制）等，支持创新以前的多媒体应用程序如 Creative CD、Creative MIDI、Creative Wave 和 Creative WaveStudio 等，支持 Windows 95；全新的全双工（Full－Duplex，播放 Wave 文件的同时能录音）和 DirectSound 2.0。这正如其广告所言：SoundBlaster SE 32 PnP 率先推出了支持 Internet 应用的系列工具软件，体现了多媒体技术和 Internet 技术与应用的完美结合，逼真的音响效果带您遨游网络世界，尽享多媒体和 Internet 的乐趣。此外，光碟版的驱动程序、全中文的操作界面和使用说明书易学易用。

八、解压缩卡的选择

宝狮 250 各方面都不错，因需要将视频输出到大屏幕彩电，要求支持 VCD 2.0 版，操作方便，不仅在电脑上观看的效果要好，而且视频输出的信号也要好（最好是带有 S 视频输出端子）。宝狮 250 播放的画面质量无论在电脑还是在大屏幕彩电上都非常清晰、细腻，图象质量很好，操作方便，用键盘或鼠标即可完成所有的操作。该卡的跳线也很简单，全部通过软件跳线。解决了因地址、IRQ 的冲突而使您必须打开机箱重新跳线的麻烦。操作界面您可选择中文，各种操作按键一目了然，视频输出端除了普通的音、视频端子外，还有一个 S 端子。

九、Modem 的选择

Modem 肯定选择传输速率 28.8kbps 或以上的，虽然价格稍贵一点，但能加快通讯速度，节约您的通话费，何乐不为？

另外，支持语音功能，可将您的计算机系统升级为自动应答电话。可选择贺氏（Hayes）公司及其它厂家生产的兼容产品（选择有 RockWell 芯片的，最好带硬件纠错和硬件压缩），如 TTL 33.6K 内置式，就支持上述标准。总之，应该向有使用 Modem 经验的朋友和销售 Modem 的厂家或商家多请教，多对比，然后在相同配置的机器上轮流插上规格相同，牌号不同的 Modem，检测谁的速度快、稳定性好、断线率低，最后才决定购买哪一种 Modem。

十、显示器、机箱、软驱、电源、键盘和鼠标的选择

显示器的首选目标是韩国三星（Samsung）15Gli 平面直角显示器。其最大分辨率：1280×1024，行频：30～65KHz，场频 50～120Hz，带宽：110MHz，点距：0.28mm。

机箱：宝利得豪华立式机箱，面板上有两个 5 英寸软驱和两个 3 英寸软驱安装位置。因只需要安装一台 CD－ROM 和一台 3 英寸软驱，剩下的位置以后可以安装 DVD CD－ROM。所有的安装都不需要螺丝，全部采用机箱内的卡夹安装，使用起来无论是安装还是拆下都非常轻松。其机箱结构很坚固，工艺也不错，内部空间也较大，有利于散热。

电源：应该选用优质电源，这样使系统有稳定充足的能源供应，工作起来更稳定。当以后再增添新的设备时，系统才不会出现供电不足的现象。

软驱：SONY 和 TEAC、Mitsumi（美上美）都可。

鼠标：原装 IBM、COMPAQ 等的 PS/2 鼠标和 Logitech 鼠标应为首选，Mitsumi（美上美）也可，其分辨率能达到 400DPI，外观及手感都很好。

键盘：Mitsumi（美上美）和三星（Samsung）104 键防水型 Win95 键盘，手感都很好。

本计算机多媒体系统的硬件设施全部选购完毕。

系统的安装有一定的技巧，只要您注意了以下几点就能正确安装好本系统：

①首先安装 CPU，根据您购买的 CPU 来核对主板上 CPU 的电压、时钟频率的跳线是否正确。现在的主板的出厂设定一般都是 Intel Pentium 133。假如您的 CPU 没按正确的方向安装，您是无法将其插入 CPU 插座的。

②安装内存，因 Pentium 是 64 位 CPU，所以您必须同时安装上两条完全相同的 72 线内存或者是一条 168 线的内存。一般我们手中有两条相同的 72 线内存，请将其分别插入内存插槽 1 和插槽 2。再安装扩充的 256K 同步 Cache，将其插入 CPU 旁边的同步 Cache 插槽内，这样就有 512K 同步 Cache 了。

③将机箱上的电源线和主板上的电源输入插座相连，将机箱上的电源指示灯、复位键指示灯、硬盘指示灯和主板上的各相应插座相连（注意：有些接口有极性，方向插反后指示灯可能不亮），之后是串口和并口、PS/2 鼠标接口（请用原机所带的电缆连接）。除了显示卡和键盘以外，其它什么都不忙插，通电试机，看有无显示。如无显示，但安装正确无误则说明主板或显示卡有问题，请更换主板或显示卡后再试；如显示正常则进行下一步操作。

④一定要将硬盘用随机带的电缆（注意：电缆上有红色记号的为 1 脚，将其和主板上插针的 1 脚相连）连接到第一个 IDE 口，将 CD－ROM 用另一根电缆连接到第二个 IDE 口，此时将两个设备的跳线都设定为 Master 位置。这种方法不仅能有效提高硬盘的速度，使其不受 CD－ROM 的影响，而且也能提高 CD－ROM 的速度。（设置方法见后。）

⑤安装上声霸卡、解压卡和鼠标（如配置有 Modem 再接上 Modem），最后通电试机。如系统显示的 CMOS

信息报告中能正确报告出CPU的类型及以下2条信息：

Cache Memory:512K;

L2 Cache Type:Piplined Burst

以及正确的软、硬盘参数，则按Del键直接进入系统的CMOS设定界面。经笔者的多次测试,CMOS的参数最好设定如下：

①在BIOS的工作模式(BIOS Features Setup Menu)的设定中将系统的启动顺序(Boot Sequence)设定为A,C;将DOS系统传输给C盘后,再将其设定为C,A。将CPU内部高速缓存(CPU Internal Cache)设定为Enabled。其他采用系统默认值即可。

②芯片组内部参数设定(Chipset Features Setup Menu)中将DRAM Timing设定为60ns,其他可采用默认值。

③将PCI总线及内建的输出/输入装置设定(PCI & Onboard I/O)中的PCI PnP BIOS Auto-Config一项设定为Disabled。如您只有一块PCI总线扩充卡,请将这一项以下2nd、3rd和4th Availsble IRQ设定为NA。如没有使用PS/2鼠标和USB设备,请将这两项设定为Disabled。将Onboard IDE-1 Controller和Onboard IDE-2 Controller中的Master Drive PIO Mode均设置为Mode-4(若您的CD-ROM或硬盘不支持此模式，请将Onboard IDE-2 Controller中的Master Drive PIO Mode改为Auto，以后系统将会自动对其进行设置)。

④插入系统启动盘,用FDISK命令将硬盘分为2个逻辑硬盘,C盘和D盘。其中C盘的容量为1300兆,D盘的容量为800兆。分好区之后,用FORMAT/S的命令对C盘进行格式化;之后再用FORMAT格式化D盘。

⑤首先装入DOS,再装CD-ROM驱动程序。之后用光碟安装其他的应用程序。如您希望运行3DS4之类的图形图像软件,您务必要安装显示卡的3DS驱动程序。安装完3DS后，请您先运行显示驱动子目录下的PANA3DS.BAT文件，再在3DS下运行VIBCFG.EXE RENDER-DISPLAY和MAINDISPLAY及MATERIAL-DISPLAY的选项改为RC-PADI,根据提示决定3DS下的显示卡的型号、分辨率和色彩数，并删除3DS.CFG文件。之后，只要您先运行PANA3DS.BAT文件,再运行3DS,您就可以在您喜爱的分辨率和色彩下应用3DS了。AutoCAD的用法也是一样的。在Windows 3.X和Windows 95下,您直接运行A:\SETUP(此时您的显示驱动程序一定是VGA方式才行)，根据画面选择不同的操作系统即可正确安装。除此之外,在Windows 95下您可打开控制面板,选择显示器中的设置,单击更改显示器类型，双击更改显示控制器一栏，再选择从磁盘安装即可，最后选择更改监视器类型，确定您的监视器支持的最大分辨率。选择系统的字体、桌面区域的大小及系统的颜色,重新启动即可。

有关本系统的特点及性能笔者最后想从游戏的角度来谈谈。SCREAMER这款赛车游戏对计算机系统的整体速度、显示卡和硬盘的要求很高。在笔者所配的系统中,这款游戏在SETUP时,报告本系统的CPU为Intel Pentium 138 MHz,显示速度在VGA下为每秒73000字节,SVGA下为每秒66000字节,这些指标您心动吗?

当这款多媒体计算机系统组装完成后,很多朋友面对这一款装备精良、外型极酷、稳定性和兼容性极高、性能优秀的兼容机感到不可思议。他们拿着各种测试及应用软件,用各种进口和国产的品牌机与本多媒体计算机系统比较,结果一致认为本系统全面超过市面上的同级国内外名牌计算机系统,许多朋友当即要求笔者再辛苦一次,为他们再装配几台真正称得上是物有所值、梦幻组合、傲视群雄的多媒体计算机系统。◢

也谈ALS007声卡在WIN 95下的安装

刘克敌

含ALS007芯片的声卡，如花王200、T&W系列，因其性能上佳，价格十分便宜，深受广大工薪族电脑玩家的厚爱。可是由于Win95中没有配带它的驱动程序，故Win95不能对其实现即插即用。解决的方法除了按《电脑报》第12期24版一文所述的方法处理处，笔者用下面的简便方法，在十余台电脑上成功地安装了Win95及ALS007系列声卡，现推荐于此，供大家参考。

如果先安装Win95后再装声卡，把ALS007声卡直接装入机箱，启动Win95进入桌面，Win95即会提示发现新设备，选择从磁盘安装声卡驱动程序即可。

如果先安装声卡后安装Win95，可以启动Win95打开『控制面板』，双击『系统』图标，选择『设备管理』菜单，单击『其它设备』中设备类型左边的『+』号，单击『其它设备』中的『Advance Sound Chip』的虚设『驱动程序』，用『删除』按钮将其一一删除后，单击『刷新』按钮，Win95即提示发现新设备，将含有声卡驱动程序的盘插入软驱，键入盘符，单击『浏览』，打开ALS007文件夹，单击『确定』，片刻之后，你就可以让ALS007声卡发出美妙的声音来。◣

信息报告中能正确报告出CPU的类型及以下2条信息：

Cache Memory:512K;

L2 Cache Type:Piplined Burst

以及正确的软、硬盘参数，则按Del键直接进入系统的CMOS设定界面。经笔者的多次测试，CMOS的参数最好设定如下：

①在BIOS的工作模式(BIOS Features Setup Menu)的设定中将系统的启动顺序(Boot Sequence)设定为A，C；将DOS系统传输给C盘后，再将其设定为C，A。将CPU内部高速缓存(CPU Internal Cache)设定为Enabled。其他采用系统默认值即可。

②芯片组内部参数设定(Chipset Features Setup Menu)中将DRAM Timing设定为60ns，其他可采用默认值。

③将PCI总线及内建的输出/输入装置设定(PCI & Onboard I/O)中的PCI PnP BIOS Auto－Config一项设定为Disabled。如您只有一块PCI总线扩充卡，请将这一项以下2nd、3rd和4th Availsble IRQ设定为NA。如没有使用PS/2鼠标和USB设备，请将这两项设定为Disabled。将Onboard IDE-1 Controller和Onboard IDE-2 Controller中的Master Drive PIO Mode均设置为Mode-4(若您的CD-ROM或硬盘不支持此模式，请将Onboard IDE-2 Controller中的Master Drive PIO Mode改为Auto，以后系统将会自动对其进行设置)。

④插入系统启动盘，用FDISK命令将硬盘分为2个逻辑硬盘，C盘和D盘。其中C盘的容量为1300兆，D盘的容量为800兆。分好区之后，用FORMAT/S的命令对C盘进行格式化；之后再用FORMAT格式化D盘。

⑤首先装入DOS，再装CD-ROM驱动程序。之后用光碟安装其他的应用程序。如您希望运行3DS4之类的图形图像软件，您务必要安装显示卡的3DS驱动程序。安装完3DS后，请您先运行显示驱动子目录下的PANA3DS.BAT文件，再在3DS下运行VIBCFG.EXE RENDER-DISPLAY和MAINDISPLAY及MATERIAL-DISPLAY的选项改为RC-PADI，根据提示决定3DS下的显示卡的型号、分辨率和色彩数，并删除3DS.CFG文件。之后，只要您先运行PANA3DS.BAT文件，再运行3DS，您就可以在您喜爱的分辨率和色彩下应用3DS了。AutoCAD的用法也是一样的。在Windows 3.X和Windows 95下，您直接运行A:\SETUP(此时您的显示驱动程序一定是VGA方式才行)，根据画面选择不同的操作系统即可正确安装。除此之外，在Windows 95下您可打开控制面板，选择显示器中的设置，单击更改显示器类型，双击更改显示控制器一栏，再选择从磁盘安装即可，最后选择更改监视器类型，确定您的监视器支持的最大分辨率。选择系统的字体、桌面区域的大小及系统的颜色，重新启动即可。

有关本系统的特点及性能笔者最后想从游戏的角度来谈谈。SCREAMER这款赛车游戏对计算机系统的整体速度、显示卡和硬盘的要求很高。在笔者所配的系统中，这款游戏在SETUP时，报告本系统的CPU为Intel Pentium 138 MHz，显示速度在VGA下为每秒73000字节，SVGA下为每秒66000字节，这些指标您心动吗？

当这款多媒体计算机系统组装完成后，很多朋友面对这一款装备精良、外型极酷、稳定性和兼容性极高、性能优秀的兼容机感到不可思议。他们拿着各种测试及应用软件，用各种进口和国产的品牌机与本多媒体计算机系统比较，结果一致认为本系统全面超过市面上的同级国内外名牌计算机系统，许多朋友当即要求笔者再辛苦一次，为他们再装配几台真正称得上是物有所值、梦幻组合、傲视群雄的多媒体计算机系统。◢

也谈ALS007声卡在WIN 95下的安装

刘克敌

含ALS007芯片的声卡，如花王200、T&W系列，因其性能上佳，价格十分便宜，深受广大工薪族电脑玩家的厚爱。可是由于Win95中没有配带它的驱动程序，故Win95不能对其实现即插即用。解决的方法除了按《电脑报》第12期24版一文所述的方法处理外，笔者用下面的简便方法，在十余台电脑上成功地安装了Win95及ALS007系列声卡，现推荐于此，供大家参考。

如果先安装Win95后再装声卡，把ALS007声卡直接装入机箱，启动Win95进入桌面，Win95即会提示发现新设备，选择从磁盘安装声卡驱动程序即可。

如果先安装声卡后安装Win95，可以启动Win95打开『控制面板』，双击『系统』图标，选择『设备管理』菜单，单击『其它设备』中的类型左边的『+』号，单击『其它设备』中设备『Advance Sound Chip』的虚设『驱动程序』，用『删除』按钮将其一一删除后，单击『刷新』按钮，Win95即提示发现新设备，将含有声卡驱动程序的盘插入软驱，键入盘符，单击『浏览』，打开ALS007文件夹，单击『确定』，片刻之后，你就可以让ALS007声卡发出美妙的声音来。◣



几种典型存储器技术概述

钟华玉

当前市场上，在 Pentium 以上电脑系统中使用的存储器主要有以下几类：

①DRAM(Dynamic RAM)。DRAM 是早期 286、386、486 电脑中使用最普遍的存储器。使用在 286 主板时，是以插片的形式出现，到 386 时则以 SIMM(Single In-line Memory Module)形式出现。SIMM 是将若干块存储芯片集成在一块小电路板上形成条状结构，故通常有 SIMM 条之称。在显示卡中始终是以插片的形式出现。即使推进到 Pentium 这一级别时，仍有一些厂商从性能/价格比综合考虑后在低档主板(如仅支持 Pentium/75/90 CPU 和 Pentium/75~133 CPU 的主板)继续使用 DRAM。只是随着 EDO RAM 价格大幅度下降，厂商们才逐步以 EDO RAM 取而代之。此外，由 S3Vision 864/868 芯片构成的图形加速卡也使用 DRAM 做显示缓存。

② EDO RAM(Extended Data Output RAM)。EDO RAM 是继 DRAM 之后出现的一种换代产品，它比 DRAM 有更高的数据传输率，采用 Micron 公司专利技术制造。性能/价格比优秀是其突出优势。现今，只要是 Pentium 主机板其存储器至少都支持 EDO RAM 芯片。需要说明的是，单从外表看 EDO RAM 芯片与普通 DRAM 芯片没有不同，区别仅在于产品型号上。此外，由 S3 Trio 64V+(86C765)芯片构成的图形卡和由 Cirrus Logic GD5436 芯片构成的图形卡及由 Trident 9680 芯片构成的图形卡也都支持 EDO RAM。

③SDRAM (Synchronous DRAM)。SDRAM 可以说是 EDO RAM 的换代产品。由于它能与 CPU 达到“同步”工作，因而有更高的运行速度。它在 Pentium 及以上主机板中有两大用途：



其一是做 Cache 使用。这又分为两种形式，一种是将两块 (32KB × 32bit 或 64KB × 32bit) 256KB 容量(或四块 512KB 容量)的芯片直接焊接在主板；再一种是配合 Coast(Cache on a stick)专用模组将 Cache 容量升级为 512KB。带有 Coast 模组专用插槽的 Pentium 主板典型代表有梅捷 SY-5TS2/S5、华硕 P55T2P4/P55TVP4、精英 P5HX-B/P5VX-B、中凌 ATC2000、升技 PT5R2、联讯 EXP8561、微星 MS-5128、AOpen AP53、艾葳 P55TU、大众 PT-2200、捷邦 500C-G 等。

其二是做内存使用，配合 168 线（针）专用 DIMM (Dual In-line Memory Module) 插槽（使用 Intel 82430VX 芯片组的中档以上 Pentium 主板大多带有此插槽）主板直接使用容量小于 64MB 的单条 SDRAM。带有 168 针 DIMM 的 Pentium 主板典型代表有联讯 EXP8661、精英 P5VX-A、MegaStar AI5TV、微星 MS-4129、艾葳 P55TV、BioStar 8500、辉煌 MP586ITX 等。此外，由 S3 Trio 64V2 (86C775/86C785) 芯片构成的图形加速卡也支持 SDRAM。

④VRAM(Video RAM)。VRAM 主要用于图形卡的缓存，如由 S3 Vision 964/968 芯片构成的图形卡则指定用该芯片。很多由 S3 3D ViRGE(Video and Rendering Graphics Engine) 芯片构成的 3D 类超级图形卡也是指定使用 VRAM。

⑤WRAM(Windows RAM)。到 1996 年底 WRAM 已进入实用化阶段。它主要用于 MGA 等高档专业图形加速卡。

⑥ RDRAM(RAMBUS DRAM)。自从 1991 年美国 RAMBUS 公司将该技术发明转让给日本东芝、富士通、NEC 三家公司后，它已逐步走向成熟，到 1996 年底已被部分厂商试用在一些高档图形加速卡中。由于售价过于昂贵，因此很多厂商不愿在中档以下电脑使用。

比较而言，在主板中使用时，SDRAM 速度最快，EDO RAM 次之，DRAM 最慢；在图形加速（显示）卡使用时，WRAM 速度最快，VRAM 稍逊一筹，EDO RAM 再次之，DRAM 最慢(RDRAM 未参与比较)。需要考虑的是，在相同的主机板(或显示卡)条件下，VRAM 比 DRAM 速度至少快 30%。然而就是这 30%的性能提升，在价格上则要付出一倍以上代价，是否值得，还需因人而异。◢



为586主板选配SIMM时应注意的问题

钟华玉

组装过电脑的人都知道，Pentium主板所使用的内存主要是SIMM(Single In-line Memory Module)结构的DRAM和EDO RAM芯片。DRAM(Dynamic RAM)是早期386、486使用的内存芯片，出于性能/价格比的综合考虑，如今在中低档Pentium主板中还在继续使用。EDO RAM(Extended Data Output RAM)是继DRAM之后的新一代产品，其数据存取速度比DRAM快15%左右，价格也高一些。由于EDO RAM性能/价格比高，现已成为Pentium主板的标准内存。

EDO RAM与DRAM一样一个重要指标就是读写速度，单位是ns。目前普遍使用的是70ns和60ns(数字越小，表明速度越快)，更高档的可达到45ns。

Pentium主板与486主板在内存芯片的使用上既有相同之处，也有不同之处。相同的是都设有若干条72线(针)的SIMM内存插槽，不同的是在中档以上Pentium主板(使用Intel 430VX晶片组为核心的)中，再额外增加至少一条168线(针)DIMM(Dual In-line Memory Module)专用内存插槽，可以直接使用单条的SDRAM(Synchronous DRAM)。尽管SDRAM在性能上确有过人之处，但由于其售价昂贵，故一般使用者出于性能/价格比的综合考虑，问津的寥寥无几。

谈到内存芯片的选购，笔者以为近年来一些不法经销商实在太唯利是图，竟也在SIMM上大作手脚。虽然说SIMM的价格每况愈下，但依然有人不择手段。主要表现在以下五个方面：

一、模仿REMARK CPU。利用现代化手段将原CPU生产厂商的产品等级标记擦去，然后重新打印上高一等级标志。如将80ns产品“加工”成70ns或将70ns的产品“加工”成60ns。这类SIMM用在486主板时一般不容易被发现。例如在配合Cyrix 5x86/ 120及AMD5x86/ 133两款超级486 CPU(以486为内核，具有Pentium/ 75的性能，直接用于486主板)时，只表现出稳定性稍差，容易出现“死机”，但用于Pentium主板，特别在配上Pentium133以上CPU时才会导致故障频繁。

二、以DRAM冒充EDO RAM赚取不义之财。由于这两种SIMM在外观及结构上没有什么不同(其区别仅在于产品型号上)，因此也给了一些不法商贩可乘之机。实际使用时如果不是专业人员很难正确区分出来。

三、以杂牌产品仿冒名牌厂商的产品以假乱真。经验表明，美国、日本产品货真价实，韩国产品物美价廉，而港台组装的产品有些不尽人意。市场上知名品牌有：Kingston、三星、NEC、三菱、日立、GoldStar等。由于SIMM芯片便于携带，因此水货泛滥。据称只要是世界著名的内存芯片生产厂商都逃脱不了商标被仿冒的恶运。

四、将有坏位的芯片与好芯片混合使用。即按一定比例将若干块好片搭配一块坏片组成SIMM条。若加工得巧妙将坏片做奇偶校验(Fake Parity)位使用，一般也不容易被发现。只有对奇偶校验有要求的场合，才会出现莫明其妙的“死机”现象。

五、将“垃圾”板上的内存芯片“废物利用”。采用按类型重新组合的方式(比如，同为72线SIMM，就有2片、3片、8片、9片、12片、17片等多种)搭成SIMM条。实践告诉我们，即使是同一厂商的不同批次产品的组合，都很有可能因一致性不好出现故障。而如此杂乱的“拼盘”(既有不同厂商的产品，也有同一个厂商不同速度的产品)岂有不出故障的道理？

那么面对上述种种歪门邪道，有没有相应的有效的鉴别方法？回答是肯定的—“有”。事实上，无论是“加工”涂改，还是仿冒名牌，由于其利润毕竟不如REMARK CPU丰厚，因此不法商人不可能投入昂贵的激光擦写设备，也就是说其“加工”水平很难做到“尽善尽美”。只要反复观察比较，再掌握一些要领同样能够进行真假鉴别。最简单的方法是用手摩擦数次后字迹不会退色的为真品，否则为假品。如果发现SIMM中所用的芯片由非同一厂商的产品构成，那么它必定是假冒产品无疑。◢



江　南

“超频”是时下电脑发烧友中谈论较多的话题，虽然各主要CPU生产厂家均不提倡超频使用其CPU，但不花多少费用就能较大幅度地提高计算机系统的性能，何乐而不为呢？本文针对有关超频的一系列问题如什么叫超频，为什么能够超频，为什么不能超频和超频是否合法等作了较为详细的解答。尽管作者对超频所持的观点不一定正确，但本文对广大读者了解有关超频的知识还是很有帮助的。

一、何谓超频？

超频意指让CPU在一个说明书上没有记载或没有支持的频率下工作，通常这个频率比原来的高。

二、为什么要超频？

超频的诱惑力在于可以用较少的花费增进系统的效能。在大多数情形里，你只要改变主机板的一些设定，就可以让你的系统运行得更快。在其他的情况里，你必须增加一些配件（通常是为了散热的用途）来使效能增加。在过去，超频只不过是将CPU的时钟速率增加到一个更高的数字而已。例如：将Pentium120超频到Pentium133。但是在今天，因为主机板上出现新的外频，你可以改变CPU的内频和外频达到一个不正式存在的数值。这种新的超频方式也带给系统远比过去更高的效能。甚至在现在已经是最快的CPU也可以达到另一个更高的境界（例如P200→250MHz，PPro200→233MHz）。

三、为什么不要超频？

总的来说，超频无什么大的害处。但你需要了解一些电子元件的基本特性：CPU内部的硅片工作在相当高的温度下，CPU被设计在25℃～80℃的温度范围之下工作，超过这个温度，就将发生“电迁移”并将对CPU造成永久性的损坏。读者不应为此而惊恐。因为电迁移对CPU的损害是一个缓慢的过程。一般CPU的设计寿命为10年，但很少有人会在这十年内一直用下去，用今天的科技作出来的CPU用不了多久就将被淘汰。超频使用的CPU，将使CPU温度升高，从而使CPU受到电迁移损害的机会增大，换句话说，如果正常使用下CPU可用十年，也许在超频下可能只能用6年，但这对大多数人来说应不是问题。由此看来，为了免除电迁移的威协，最重要的是想法将CPU的温度降下来，如果想超频，那么散热就显得更为重要。有许许多多的方法可将你的CPU表面温度维持在50℃以下，这样CPU内部芯片的温度



就较有可能控制在 80℃以下。

这些话对于 Cyrix 和 AMD 的 CPU 未必适用，因为这些 CPU 在原有的正常时钟频率下，温度已经很高，假如你要超频，就要更加努力把温度降下来。到目前为止，我已经碰过几块 Cyrix 6x86 CPU 烧坏，所以，千万要格外小心或者不去动它。没有人喜欢系统冲突或死机，尤其在专业的商业环境中，避免系统冲突或死机可以说关系十分重大。将 CPU 超频，系统发生错误的可能性会提高，这的确是不争的事实。但是这仅仅只是一种可能性而已!! 假如你已经将你的系统超频，并且开始用它来写你的毕业论文，在系统发生死机导致资料全毁的时候，千万不要感到太过讶异。在完成超频的手续之后，你必须让你的系统接受一次严格而彻底的测试。假如你的系统通过所有的测试，这时你才能说你已超频成功并且有充份的把握系统不会出错。我一直都使用 Winstone 和 BAPCo 这两套软件来做比较可靠的测试。你可以不用 BAPCo，但是新版的 Winstone97 绝对非常值得你试试。

四、超频是不是违法的?

关于超频的问题一直存在着争议，CPU 制造商都忠告超频并不好，不是一个正确对待 CPU 应有的方式。但是许多人还是想看看超频之后有什么不同，能够获得哪些好处。只要法律没有记载对于超频的判决或刑罚，那么就没有违法，所以自然也不会有人来告发。有一个很令人疑问的问题，那就是不同等级的 Pentium CPU，是否他们之间有所差异?最好的例子就是 P150 和 P166。所有的 P150 都是使用 Standard 电压，而几乎所有的 P166 则使用 VRE 电压。这是不是很奇怪呢?这听起来像不像是这两种 CPU 其实骨子里都一样，只是要在较高的 166MHz 之下稳定使用，就需要换成 VRE 电压? 换句话说，两种 CPU 其实是一样的东西，只是上面的标记不一样而已。说到这里，关于超频是否违法的问题，读者大概可以自已作出回答了。用软件来查证 CPU 的真伪，是广大用户的一致要求，而 Intel 对此不感兴趣，这给许多不法奸商提供了可乘之机，最近在欧州针对犯罪集团的几起大规模的扫荡行动中发现了数以千计的 P133 被 remark 成 P166，并在市场上大行其道。这反过来佐证了 Intel CPU 是可以超频，而且超频之后还表现不错，可以假乱真!但要提醒大家，超频要掌握分寸，不要太冒险。不要把 P100 超到 200MHz 或更高，这太疯狂了。好自为之吧!

五、除 Intel 外其他公司的 CPU 能超频吗?

Cyrix 和 AMD 是除 Intel 之外的两家主要 CPU 生产商，但不论从生产规模，技术先进性，新产品开发能力等方面都难以同 Intel 抗衡。残酷的市场竞争，使 Cyrix 和 AMD 在新产品较量上急于赶上 Intel，因此，它们推出的新产品在速度上很接近极限值，加上它们的产品价格上比 Intel 要便宜的多，所以其提供其他功能的潜力(未公布的)也几乎为零。这就是我认为为什么 Cyrix 和 AMD 超频较困难的主要原因。Cyrix 和 AMD 的 CPU 在本身频率下跑起来比 Pentium 烫得多，在适当的散热条件下，CPU 还可以承受。如果要超频，可能就不行，虽然现在市面上出现了比较不烫的新的 6x86 和 K5 的 CPU，我还是要声明一下：Cyrix 和 AMD 的 CPU 已经在它们原有的时钟速率上被超频过了。你付出了比买 Pentium CPU 较少的钱购买 AMD、Cyrix 的 CPU，所以不要奢望便宜的东西有更多额外的效能(注：意指超频)。因此人们还是希望买 Intel 的 CPU，并且将它超频，而不是买 Cyrix 或 AMD 的 CPU。

六、超频有什么要求?

为了超频，有四件事情是必要的：

1. CPU

到目前为止，Intel 制造的 CPU 品质最好，因此超频成功的可能性也最高。如果你要超一块 Pentium133，尽量避免买编号「SY022」的 CPU。有 33%的这种 Pentium133，倍频(multiplier)的设定无法超过 x2(注：也就是一般所说的定频或锁频)。在我的资料里，66 笔记录中有 22 笔是编号「SY022」，它们不支持 x2.5 和 x3 的倍频。有少数的「SU073」似乎也有相同的问题。在超频前，首先应检查并确定你的 Pentium 不是 remark 的。如果 CPU 背面的黑色的字可以被你擦掉，那肯定是 remark 的，你的 CPU 很可能已经被超频过了。

2. 主机板

主机板的品质对能否超频成功扮演一个决定性的角色! CPU 在超频的状态之下，会产生相对更不清晰的讯号，因此总线上的反射和其他瑕疵可能会导致系统崩溃或死机。反之也然，在超频的状态下，CPU 对于从总线传来的不稳定讯号较为敏感，假如主机板无法传送清晰的讯号，系统就会死机。所以，应该尽量要买有品牌的主机板! 你必须决定要不要使用较高的外频，或是 66MHz 就够了。支持 75MHz 外频的主机板并不容易找到，支持 83MHz 外频的就更少了。主机板应该提供较多的 CPU 电



压数。STD 和 VRE 电压最小分别是 3.3V 和 3.45V。假如你要使用 P55C、M2(新的 M1/6x86)、或新的 K5 或 K6 CPU,你将需要有分裂电压(split voltage)的支持。这意思是说 CPU 内部的核心部份(Core)比 I/O 端口需要较低的供电电压。最新的板子都支持 2.5V～2.9V(以 0.1V 为间隔),假如你的板子提供比 3.45V 更高的电压,你应该感到高兴。因为这可能是能够让你超频成功的最后一招。

3. RAM 存储器

这是一个新的话题,但是却非常的重要。假如你要让你的系统在超过 66MHz 的外频下跑,你必须购买合适的存储器。假如你要跑 83MHz 的外频,如 ASUS P/I-P55T2P4,你需要较快的 EDO RAM。我已经体会到,RAM 的速度跟牌子相比是比较不重要的。我的 45ns EDO 并不比别人有品牌的 60ns EDO 来得更稳定。要会试着找出最好的牌子。Siemems 和 Micron 的 RAM 都有很卓越的品质,但是要小心,不要买到厂商卖给店家的次级品。这些 RAM 的上面一样也是标着 Siemems、Micron 或其他牌子,但是它们的品质并不会保持得像你想像的那么久。假如你负担得起,在高外频的情况下最好使用 SDRAM。不论是 75 MHz 或甚至 83MHz 的外频,SDRAM 让你免除许多烦恼。它在所有的情况下,跑起来真是完美无瑕。

4. 散热(Cooling)

我必须重申,CPU 的散热真的非常非常地重要。假如你超频后已经可以开机,但是却在一分钟之内死机,这大多是由于 CPU 散热不够的结果。不要认为有了小小的散热片配上小小的 Pentium 专用风扇就可以万事大吉。它们的作用只是让一颗没有超频的正常 CPU 在周围环境温度较高的情况下冷却下来而已(例如 SCSI 卡或显示卡会产生大量的热)。它们并不是为了让你超频而设计的。这也不是说你一定要有更好的散热。假如你拿到的是使用 0.35 微米管芯,编号为SSS 的新型 CPU,就不会很烫。但是,如果是 0.6 微米管芯的旧型 CPU,你将需要适当的散热。为了达到目的,你可以使用散热片(Heat Sink)、风扇(Fan)或是致冷器(Peltier)。我个人是不太相信致冷器这种东西。致冷器是使用电化学的方法将热量从一端传送到另一端,要消耗能量。你还是需要一个散热片把热从致冷器的另外一端驱散,所以风扇也需要一个。我的建议是你应该去买一个散热片,最重要的是要「大」!!假如一个大散热片仍然没有办法,那么加个风扇在上面。我把 P133 超频到 180MHz,温度约在摄氏 30 度左右,跟双手的温度差不多。假如你已达到散热的效果,那么就可以确定系统的死机不是 CPU 过热所造成的。那么如何才能买到一个合适的散热片呢?不要想在普通的电脑商场买到这种东西。你需要的是专业高级的散热片,这只有在专业高级的店里才买得到。它们是卖晶体管、电阻、芯片等等电子零件的商店。你可以根据其K/W 值来分辨这个散热片好不好。K/W 值指每瓦功耗的温升,K 是绝对温度的单位。K/W 值也就是你将CPU 移除一瓦的热量,其中还有多少瓦还留在散热片上导致散热片温度升高的度数。K/W 值越小,散热片的散热效果越好。假如 K/W'值小于 1,那么这是一个上等的货色。散热片的面积要跟 CPU 的大小相称(也许电子零件行会为你切一块,不然你就要自己研磨)。千万要小心,让表面保持完全平滑,以使散热片跟 CPU 之间没有任何的缝隙。最后你只要将散热片固定在 CPU 表面,通常我们都使用散热膏(thermal compound)(在每家电子零件行都可以买到)。你也可以使用万能胶(super glue),但是用量必须少到刚好可以固定散热片。要知道,假如万能胶够牢靠的话,你大概就无法将 CPU 跟散热片分开。假如需要的话,附上一个好的风扇(安静有力)在散热片上面。

七、正确超频的目标是什么?

首先,我们想要改善整个系统的效能。其次,我们想要让系统跟没超频之前一样稳定。最后,我还要让我的 CPU 继续地存活下来。改善系统效能最有效的方法是提高外频。假如你的主机板没有支持或是你的 RAM 或 PCI 装置无法跟上这种速度而使你不能使用较高的外频,你也可以改变倍频(multiplier)来替代。但是假如你增加倍频,却降低外频的话,不要期望系统效能有多大的增加!例如从 166(2.5×66) MHz 改变到 180(3×60) MHz,却会相反地降低你系统整体的效能。从 133(2×66)MHz 改变到 150(3×50)MHz 也是相同的结果。这样的改变不会使你的系统变得更快!!有一些关于 6x86 使用者的消息,他们真的将他们的 CPU 超频,但只比原来的速度高出一些而已。6x86 只有两种倍频可以选择:×2 和×3,这点必须清楚。你当然也可以试着将板子调到 Pentium CPU 所有不同的倍频设定,但是这对 6x86 CPU 来说,不会有任何的变化。◢



购买电脑的九个误区

曹遵

误区一:图省钱购置 486

486 的确还能运行几乎所有软件（除少数光盘游戏外），但这不表明“486 就好”的说法有理。486 不仅不能为你提供 64 位总线，而且目前 486 多采用 AMD 5x86/133 这样的高速 CPU，这种 CPU 的速度已到了 486 的尽头，没有再扩充的能力了。

586 和 486 的主要区别在于占整机价格 1/3 的主板和 CPU 上，剩余的部件几乎完全相同。目前，高速 486 和低速 586 的主板及 CPU 的价差仅为一、二百元，而且 486 主板已被淘汰，Intel 公司已不生产 486 CPU 芯片，尽管在国内仍有少量的 486 主板出售，但已属存货，因此，从自身利益和长远发展来看，买 486 决非明智之举。

误区二:选择低挡 586 主板

586 主板从 400 多元的低档板到 1500 多元的高档 TX 板，价格差距较大，有些人因此就选择了 800 元以下的低档板。低档主板一般是早期产品，性能有限，有的甚至不支持即插即用。中、高档主板则采用更好的 VX430、HX430 或 TX430(适于商用机)芯片组，比 FX430 或 SIS 芯片组主板的性能提高 10%和 35%。另外，新型主板还支持含有多媒体 MMX 扩展指令集的 P55C 芯片，设有 USB 接口，带有 128 线 SDRAM 内存槽，具有可擦写的闪速 BIOS ROM，支持 PCI 2.1 版等。从可扩充性上看，早期的 SIS 主板只有三个扩展槽和内存槽，而且不支持其后开发出来的 Pentium 200、Cyrix 6x86 PR166+及 AMD K5/133 等更快的 CPU。

因此，适宜的组合应是“高档主板+中速 CPU”，一方面中速 CPU 眼下已经够用且最近市场已大幅度降价（如 P133 等），另一方面高档主板又保证了日后随时升级。

误区三:电脑升级就是主板和 CPU 升级

硬件的发展并不只体现在主板和 CPU 上，显示卡、内存、总线、接口规范等也在同步发展。升级后的主板和 CPU 如果仍与过时的总线、内存或显示卡一起工作，其先进的性能就难以充分体现。因此，除显示器外，那种换脑不换身的升级方式并不足取。

值得注意的是，CPU 的频繁升级并不是技术上真有多大飞跃，而是厂商的一种促销战略，因此，千万别跟车跑。明智的做法一是把显示器留下来，剩下的整机用以旧换新的方式抵给销售者；二是跳跃升级，例如把 386 直接升级为奔腾或高奔。

误区四:用电视机做显示终端

电视机和显示器有本质区别。第一，显示器直接接收电脑输入的数字信号，图像清晰；电视机则要通过“数/模转换”，把输入的数字信号还原成模拟信号再进行处理，因此电视机显示的字符很模糊，有些小字根本分辨不清。第二，显示器采用短辉荧光粉，适合近距离观看；电视机则采用长辉荧光粉，适合远距离观看。越贴近电视，图像反而越模糊。

另外，电视机对人体的辐射和对视力的伤害比显示器大得多，因此，除了看 VCD 或玩游戏外，尽量不要用电视机作显示器，儿童尤其如此。

误区五:兼容机便宜无好货

96 年兼容机约占市场份额的 1/3，因为兼容机在配置上比较自由，价格却比品牌机便宜 30%左右，其中的秘密在于，一是节省了高额的广告费，二是减少了中间商环节，三是薄利多销，四是采取了其他一些降低价格的促销手段。

实际上兼容机与品牌机采用的选件可能完全相同。虽然某些不道德的兼容机公司败坏了兼容机的声誉，但并不代表所有的兼容机都不可靠，关键在于选对地儿。选购时，首先应看看经营者有无合法的经营证明（包括营业执照及其他必要证件）；其次问问有没有三年以上的真保修；最后，选择一家门脸稍大、有一定知名度的兼容机专营公司。

误区六:配件好就能配出好电脑

价格最高的板卡和选件并不一定能拼出最好的电脑，关键取决于各个元器件和板卡之间的兼容性。各种系统冲突或者设置不当，尤其是不同厂家生产的选件可能部分或完全不兼容，导致电脑性能降低甚至无法工作。

因此，请有经验的兼容机公司代为调试是明智之举。他们尝试过几百种不同配置的组合，清楚什么马配什么鞍。记住，机器组装完毕后一定要考机，即用专门的



软件连续运行72小时,以检测系统的稳定性。

误区七:被诱人的套板迷惑

某些厂家习惯把主板、声卡、显示卡、I/O卡、多媒体卡、解压卡等合成一体,做成二合一、三合一甚至四合一套板。看起来这类套板兼容性好,价格也便宜。糟糕的是主板升级时,焊死在上面的卡都得一起扔掉。其次,由于计算机元件的检修成本往往跟买一个新的差不多,因此,解决故障的办法通常是"坏哪儿换哪儿",所以,一旦套板上的某个部件出了故障,很可能使整个套板报废!

误区八:到大商场买电脑

商场经营电脑有两种方式:一种是自己进货、自行销售的自营方式,另一种是出租营业场地的联营方式。无论采用哪种方式,大型商场的营业成本和加价率(一般电器类为10%~15%)都远高于电脑专营店(一般为5%左右)。虽然商场的信誉比较为消费者熟知,但是,商场的专业技术力量有限,无力提供较全面的咨询、维修和升级服务。

电脑与普通家电产品不同,商场经营电脑产品还有许多配套条件需要完善。

误区九:盗版光盘对机器无害

有人断言盗版光盘并不损害光驱,至多出现一些数据读出异常、死机或玛赛克变形等软故障,认为纠错系统足以解决这些难题。实际上,由于光头找不到正确的信号,就会在光盘上剧烈移动,这对读写系统中某些细如发丝的机械部分是很危险的。最新测试表明,大约1.3%的劣质光盘可能在瞬间摧毁你的光头。

虽然有些发烧大师们采取一种戏称为"免疫格式化"的偏方,即在运行盗版光盘前,先运行一张正版光盘,但这种方法并不可信,也就是说,盗版光盘象一颗定时炸弹时刻威胁着你。◢

家庭录像制作一得

刘　琛

计算机进入多媒体时代,带来了信息产业的又一次飞跃,人们能更容易地从电脑中得到越来越多的信息和资料。当你对一幅幅色彩逼真、清晰艳丽的摄影图片进行了采集处理,对一件件电脑绘画作品完成了绘制编辑,对通过扫描仪采集的照片、文稿、图纸等进行了转换、合成等编辑处理,一定希望有个直观理想的输出效果。要达到视频转录的目的,一般都需要价值不菲的转化设备,业余爱好者不易配置。市售的解压卡,大都带有视频输出插孔,能否通过较廉价的解压卡达到这一目的呢?笔者经多次摸索试验,找到了一条可行的方法。

笔者所用的是5百元左右的"T&W"(同维)解压卡,要作到视频转录,首先要对图像文件进行格式转换,需将PCX、TIF、TGA等格式的图像文件转换为BMP格式,可用Photoshop等专用图像处理软件或Windows"附件"中的"画笔"进行,只需将源文件打开,以"Save as"另存时选择BMP格式即可。

得到了合适的图像文件,就可以进行视频转换了。将电视机(或录相机)的视频输入端与解压卡的视频输出端相连,打开解压卡的播放程序,点"File"进入"选择播放"功能,确定待播的图像文件,点A+将源文件框中的文件送至待播框,然后点Save确认,若有多个待播文件在不同的目录下可重复该步骤将其全移到播放框中。按F5开始播放,按"ESC"将播放方式由监视器转为视频,就可以在电视机(录相机)上收看、录制艳丽的图像了。

依靠微机可以随心所欲地对图像进行锐化、钝化、删除、复制、合成等图像编辑,也可以进行浮雕、油画、铜版画等效果处理,更可以对色调、色差、对比等做明暗调整,只是文件存储占空间较大,一张不经压缩的图片甚至可占1M以上的硬盘,若辅以视频录制的手段进行照片、图纸等图片档案的录像保存,一定会相得益彰,有个令人满意的效果。

该方案为业余爱好者制作录像节目片头等提供了较易实现的途径,相信同样能实现二维、三维动画的播放录制,由于笔者尚未进行动画制作的尝试,有兴趣的读者不妨自己一试。◢



软件连续运行 72 小时,以检测系统的稳定性。

误区七:被诱人的套板迷惑

某些厂家习惯把主板、声卡、显示卡、I/O 卡、多媒体卡、解压卡等合成一体,做成二合一、三合一甚至四合一套板。看起来这类套板兼容性好,价格也便宜。糟糕的是主板升级时,焊死在上面的卡都得一起扔掉。其次,由于计算机元件的检修成本往往跟买一个新的差不多,因此,解决故障的办法通常是“坏哪儿换哪儿”,所以,一旦套板上的某个部件出了故障,很可能使整个套板报废!

误区八:到大商场买电脑

商场经营电脑有两种方式:一种是自己进货、自行销售的自营方式,另一种是出租营业场地的联营方式。无论采用哪种方式,大型商场的营业成本和加价率(一般电器类为 10% ~ 15%)都远高于电脑专营店(一般为 5%左右)。虽然商场的信誉比较为消费者熟知,但是,商场的专业技术力量有限,无力提供较全面的咨询、维修和升级服务。

电脑与普通家电产品不同,商场经营电脑产品还有许多配套条件需要完善。

误区九:盗版光盘对机器无害

有人断言盗版光盘并不损害光驱,至多出现一些数据读出异常、死机或玛赛克变形等软故障,认为纠错系统足以解决这些难题。实际上,由于光头找不到正确的信号,就会在光盘上剧烈移动,这对读写系统中某些细如发丝的机械部分是很危险的。最新测试表明,大约 1.3%的劣质光盘可能在瞬间摧毁你的光头。

虽然有些发烧大师们采取一种戏称为“免疫格式化”的偏方,即在运行盗版光盘前,先运行一张正版光盘,但这种方法并不可信,也就是说,盗版光盘象一颗定时炸弹时刻威胁着你。◢

家庭录像制作一得

刘 琛

计算机进入多媒体时代,带来了信息产业的又一次飞跃,人们能更容易地从电脑中得到越来越多的信息和资料。当你对一幅幅色彩逼真、清晰艳丽的摄影图片进行了采集处理,对一件件电脑绘画作品完成了绘制编辑,对通过扫描仪采集的照片、文稿、图纸等进行了转换、合成等编辑处理,一定希望有个直观理想的输出效果。要达到视频转录的目的,一般都需要价值不菲的转化设备,业余爱好者不易配置。市售的解压卡,大都带有视频输出插孔,能否通过较廉价的解压卡达到这一目的呢?笔者经多次摸索试验,找到了一条可行的方法。

笔者所用的是 5 百元左右的“T&W”(同维)解压卡,要作到视频转录,首先要对图像文件进行格式转换,需将 PCX、TIF、TGA 等格式的图像文件转换为 BMP 格式,可用 Photoshop 等专用图像处理软件或 Windows“附件”中的“画笔”进行,只需将源文件打开,以“Save as”另存时选择 BMP 格式即可。

得到了合适的图像文件,就可以进行视频转换了。将电视机(或录相机)的视频输入端与解压卡的视频输出端相连,打开解压卡的播放程序,点“File”进入“选择播放”功能,确定待播的图像文件,点 A+将源文件框中的文件送至待播框,然后点 Save 确认,若有多个待播文件在不同的目录下可重复该步骤将其全移到播放框中。按 F5 开始播放,按“ESC”将播放方式由监视器转为视频,就可以在电视机(录相机)上收看、录制艳丽的图像了。

依靠微机可以随心所欲地对图像进行锐化、钝化、删除、复制、合成等图像编辑,也可以进行浮雕、油画、铜版画等效果处理,更可以对色调、色差、对比等做明暗调整,只是文件存储占空间较大,一张不经压缩的图片甚至可占 1M 以上的硬盘,若辅以视频录制的手段进行照片、图纸等图片档案的录像保存,一定会相得益彰,有个令人满意的效果。

该方案为业余爱好者制作录像节目片头等提供了较易实现的途径,相信同样能实现二维、三维动画的播放录制,由于笔者尚未进行动画制作的尝试,有兴趣的读者不妨自己一试。◢



买兼容机 谈兼容性

猫 咪

96年可谓电脑硬件缤彩纷呈的一年，Pentium刚刚冲上主流，Pentium Pro已虎视眈眈，Cyrix和AMD公司也分别推出了自己的Pentium产品——6x86和K5，众多的3D图形卡又将电脑带入了更加精彩的三维世界。但各种不同厂商的产品之间的兼容性问题，也的确让众多玩家头痛，笔者就个人的装机经验对此一谈，望能对众玩友有所帮助。

Cyrix和AMD公司的6x86和K5据称都超过同等的Pentium，经测试的确如此，但笔者建议，如果您的钱尚足，最好购买Pentium133系列的产品，因为上述两种CPU皆存在不兼容问题，3DS 4.0固然易黑屏，Windows也会莫名其妙地死机或重启动，即使降低CPU主频，也不能正常使用，特别是Cyrix 150+死机率最高，该兼容性问题主要由CPU与主板引起，经测试，不少号称能支持6x86及K5的主板都存在此类问题。

测试证实，Cyrix的6x86在FX板上表现极为优秀，几乎不存在兼容性问题，(3DS 4.0除外)，且将P120+跳至P150+使用，性能稳定，无异常现象，在XingMPEG Player 3.0下全屏可达46帧/秒(配置：犀牛6板，S3 765卡)。

犀牛板的确速度较快，但VX板及HX板皆有严重不兼容现象，如一块号称母板之王的犀牛9加装一块Cyrix P150+后，每隔5分钟便死机或重启，后改用犀牛6 VX板，居然十次中会有一次不能启动。数月后笔者再去咨询，代销处回答是因为板上少焊了一个电容。现已补上，已不存在问题，但笔者与几位朋友都认为该板以降低时钟频率也即降低主板速度为代价换来了稳定性，已不能实现其设计目标。

华硕T2P4才是真正母板之王，任何CPU都可安然居住，但TVP4与6x86有不兼容现象，建议如果钱足够，还是选取T2P4为好，无论速度、兼容性都有保证。

升技板在96年也杀入了国内市场，并以其CPU无需跳线，可REMARK著称。该板各方面表现都不错，但与K5有不兼容现象。

现有一款母板，售价仅六百元左右，经笔者测试各方面都不错，可谓性/价比极高，故在此介绍。这就是捷波的J-656系列。早先的J-656FX板极快，在Pentium75及一块普通的S3 765加普通DRAM配置下，用XingMPEG 3.0可全屏达到31.8帧/秒，是笔者至今为止看过的用P75解压最快的母板。经测试比较，该系列的J-656V板加K5/90及S3 765配置下，用Xing- MPEG1.2可达39帧/秒，与华硕T2P4无异！但该板不支持高一级跳线，及P75跳到P90会死机，可谓白玉微瑕。

以上涉及主板，皆在玩家中口碑不错，另有大众、精英、联迅等因其无速度优势，故未提及。

3D加速卡已进入普通玩家机中，为三维游戏铺平了大道，因笔者只装过S3 Virge芯片的3D卡，故不提及NVI等3D卡。

S3公司在中国可谓人人皆知，S3 765曾是标准配置，如今S3公司又推出了S3 767和S3 Virge及S3 Virge/VX芯片。

S3 767在速度上并未有突出表现，但在色质上有一定提高，并且价格仅比S3 765多数十元，故可为普通玩家的极佳选择，此卡无3D功能，目前也只有eagle一种品牌。

S3 Virge即S3 Video and Rendering Graphics Engine的简称，该芯片包含一个135Hz的RAMDAC，在DOS与Windows下皆有上乘表现，测试见下表：

		S 3 765	WinFast S 600	3325
Speed	2.0	22xxx	49xxx	42xxx
Winbench	1.0	33xxxxxx	88xxxxxx	80xxxxxx
Screamer	VGA	42	52	
Setup	SVGA	20	29	

注：Screamer为一赛车游戏，其Video测试较准，故用作参考评合。

S3 Virge/VX是S3 Virge的升级版，主要是将135Hz的RAMDAC换成了220Hz的RAMDAC，且将DRAM改为了VRAM或WRAM支持。

采用S3 Virge的图形卡较多，以丽台Winfast S600与联迅3325最有名，但笔者认为Winfast S600更为出色，但其安装比较麻烦，建议让行家动手。

S3D是随卡配置的一片游戏光碟，其游戏TV3D与中文Win95不兼容，会死机；另外似乎游戏VR Fighter&PC与中文Win95也有不兼容现象，建议用西文Win95运行。

该3D卡在DOS下也存在不兼容现象，如运行Master CAM(一辅助设计程序)，在将屏幕设置为VGA时即死机，必须设为EGA才能使用。

由于硬件叠出，兼容性问题愈来愈尖锐，所以笔者建议购机后要多多考机，及时解决上述问题，若不是位行家，还是购买品牌机为好。◢



鱼和熊掌二者兼得

——为486微机安装双硬盘和光盘驱动器

詹光宇

本人在1994年初购买一台486兼容机，在进行本次升级安装前其配置为：

海洋HIPPO VL+主板，Intel 80486DX2/66 CPU，20M内存（4×1M+4×4M），Conner 210M硬盘，Trident 9400 VESA Local Bus套卡带1M显存，1.44+1.2双软驱，Acer CD525E倍速光驱，两键鼠标，Audio Station 1800 16位声卡，Master 95E MPEG解压卡，0.28 SVGA逐行彩显。操作系统为Windows 95简体中文版。

在此硬件配置下运行Windows 95，设置为24位真彩色速度已很理想，美中不足之处是210M硬盘太小，本人又酷爱游戏，各类游戏均占用大量的硬盘空间，各种工具软件如PCTOOLS、NORTON等也越来越大，而用光驱运行又不够流畅。今得一Seagate ST51080A 1GB硬盘便急不可待的想法安装。

本人的210M硬盘与Acer光驱共用一个IDE口（也曾尝试过将光驱接在声卡的IDE口上，但光驱执行任何指令都显示‘…Devide Overflow…’错误信息），而我既想使用1GB的大硬盘（熊），又舍不得弃掉使用多年的小硬盘（鱼），更不想再花钱买一块即将过时的EIDE卡。唯一的方案是想办法使用声卡上的IDE口，这必须解决光驱出错的问题。

先把Seagate大硬盘装上，原硬盘为主盘，新盘置为从盘，卸掉光驱，新旧两硬盘接在多功能卡的唯一IDE接口，在自动安装时主板上的BIOS自检通过，发现D盘，只有20MB，根目录下还有几个文件。20M和1G相差太远，进入BIOS对D盘进行设置，硬盘类型46，Cyl 2100，Head 16，Sectors 63，BIOS显示总容量为1083M，启动后仍然只有20M，故怀疑格式化有误，调用BIOS进行低级格式化，在格式化之前将D盘下的几个文件拷贝到了C盘（幸好有此举!）。格式化后启动时D盘挂不上，估计是BIOS版本太老（1993年11月），一时也无法升级BIOS，反复折腾很久后忽然想起原来根目录下的几个文件，从C盘下将备份的几个文件解压，看其README，方知是专为当BIOS不能识别524MB以上大硬盘时用的磁盘管理程序，DM.EXE教我怎样做，而DM1.EXE是磁盘管理工具，按其提示制作系统盘并执行DM1.EXE，该程序很快就找到Seagate硬盘并完成了安装，微机启动时磁盘管理程序自动驻留，占用5K上位内存，D盘挂上，DIR D:，有约1050MB自由空间，安装成功，读写正常。用NORTON 8.0测试比原有之Conner硬盘快40%（测试值17.6，原盘值12.4），达到了应有的读写水平。

再往声卡上安装光驱，仍按程序先装声卡的驱动程序，再安装光驱的驱动程序。声卡安装时光驱接口选用IDE接口，将光驱跳线为主盘，显示安装成功，重新启动后识别光驱为E盘，DIR E：执行后错误依旧（Device Overflow），将光驱接在索尼、松下、金星等光驱专用接口上，无论使用声卡自带的索尼、松下、金星等驱动程序还是使用Acer光驱自己的驱动程序，微机启动时均不能正确识别光驱的存在。万般无奈之际，想起三十六计之李代桃僵，于是将声卡所带全部4种光驱驱动程序全部换为Acer光驱驱动程序ACERCD.SYS的内容，但保留原驱动程序的文件名，将光驱接在声卡的IDE卡上逐一安装，当尝试到索尼光驱安装时（用声卡安装程序中CDSETUP.EXE进行），光盘识别正确，读盘正常，DOS下播放VCD效果满意。

因原来光驱与老硬盘共用一个IDE接口，光驱设置为从盘，Windows 95下只有在禁用32位磁盘读写下光驱才能播放VCD，这降低了操作系统的性能，体现不出Windows 95的优势，而现在光驱自己用声卡的IDE口，置为主盘，重新使用32位磁盘方式，Windows 95下光驱播放VCD正常，从Windows 95下退到DOS7.0，系统自动将MSCDEX.EXE执行，DOS 7.0下光驱工作也正常。

上述两举成功解决了只有老式IDE卡的486微机使用新旧两硬盘及光驱的问题，可谓鱼与熊掌二者兼得，也体会到应尽量充分发挥现有硬件资源潜力，避免不必要的升级。作为486级的微机，一定要升级的话应首先考虑加大硬盘和适量增加内存，在Windows 95环境下拥有1G以上硬盘和16M以上内存整机的性能将有较大幅度的提高，就目前情况看，我的486DX2/66足以应付绝大多数的软件。而该机升级为Pentium的话原来的主板、CPU、VESA套卡、32线内存条均要更换，是一笔不小的投入，而换下的部件扔掉可惜，卖也没人要，势必造成资源浪费。◢





漫谈光驱的容错性

彭茂山

光驱的容错性，亦即光驱在读坏盘时的纠错能力。短短几年，光驱速度已飞快地由单速（150Kbps）发展到现在的16倍速（2400Kbps）。作为光驱的一项技术指标的容错性，也引起各光驱生产厂家的注意。日本的美上美公司于年初推出一款专为中国市场设计的四倍速光驱FX－400E，自称"几乎什么CD盘都能读"。各光驱厂商在宣传自己的产品时，都喜欢突出一点：超强的纠错能力。

那么，光驱的容错性，究竟与什么有关呢？不外乎如下几点：

一、光驱的品牌不同，其所用的机芯不同，容错性也不一样。从笔者所接触过的光驱看，韩国产的高士达（GoldStar）光驱容错性最好，新加坡产的维用和创新（Creative）及韩国产的三星光驱容错性不错，而日本产的光驱在容错性方面表现一般，特别是松下光驱，其容错性比较差。这里要澄清的一点是，光驱的容错性差，并不等于其质量差，比如松下光驱，其读坏盘的能力虽然比较差，但质量很稳定，使用寿命也长。

二、一般来说，同一品牌的光驱，其速度越快，容错性就越差，这是由于光驱的电机旋转速度越快，激光头需要更精确的定位，对光盘的要求就更高了。对于不同品牌的光驱，就说不准了，如笔者用过的一个高士达8倍速光驱，其容错性居然比朋友的一个松下2倍速光驱好。目前，市场上的16倍速光驱多数采用恒定角速度技术（CAV），并以8倍速开始读取数据，其工作时的数据读取速率在8倍到16倍不等，所以这类16倍速光驱的读盘能力并不比8倍速的差。值得一提的是，新加坡创新公司刚推出一款带红外线遥控的16倍速CD－ROM新品Blaster CD iNFRA 2400，具有智能动态速度调整（Speed－on－Demand）功能，通过判定所需要的传输速率来决定电机的旋转速度，使之可以在倍速或12～16倍速状态下工作，从而使该光驱兼具高容错性和高速度的优点，真可谓"鱼和熊掌兼得"。

三、光驱的容错性还与其新旧程度有关。新买的光驱，一般容错性相对较好，随着不断使用，激光头逐渐老化而导致发射的激光功率不足，容错性便逐渐下降。特别是对于大量使用盗版光盘和VCD的光驱来说，其老化速度更快，这是因为光驱在读盘困难时，会不断加大激光的发射功率，直至读取正确为止，实在读取不出时，才发出出错信息，这种情况最伤激光头。如果你很爱惜自己的光驱，建议你尽量少用光驱看VCD故事片，因为目前这类故事片多为盗版片，质量大多很差。如果一定要看，建议你装两个光驱，一个为双倍速或4倍速的，专门用于看VCD或读取质量不好的光盘，另一个为8倍速或16倍速的，专门用于质量好的光盘。

四、激光头被灰尘污染也会导致光驱的容错性下降，这是因为被污染的激光头其发射的激光束相对较弱，达不到正常读取光盘所需要的强度，这时可能连正常的盘片也读不出。解决的办法，当然是清洗。到商店买一张专门清洗CD和VCD的清洗盘(30元左右)，按要求放入光驱中（带刷子的方向对准光驱放入），然后用专门的CD播放软件播放该盘，待播放完毕，清洗过程就完成了。这时，光驱的读盘能力应有明显提高。如效果不明显，说明光头的污染严重，需手工清洗：先小心取下光驱上部盖板，取一干净棉签，蘸清水少许，在激光头表面轻轻擦拭，确认光头干净后，取另一不蘸水的棉签，小心将水迹擦干，然后盖上光驱上部盖板即可。要注意的一点是，千万不要使用酒精等有机溶剂擦洗激光头，以免激光头表面的氧化膜被破坏而造成永久损伤。从笔者接触过的光驱读盘故障看，绝大部分是因为激光头被灰尘污染的缘故。

五、笔者偶然发现，原来在DOS下读不出的光盘，在Windows 95下（包括其DOS窗口下）却能正常读出，这点似乎未见任何人提起过。笔者分析，Windows 95所采用的全新的32位CDFS(CD－ROM文件系统)，使光驱有较强的纠错能力。为此，笔者特意做了一个试验：在Windows 95下先禁用所有的32位保护模式磁盘驱动程序（具体操作各报刊杂志时有介绍，在此不赘述），然后修改CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT，将原来DOS下使用的光驱驱动程序分别加上，重新启动Windows 95，发现光驱的纠错能力又下降到原来DOS的水平，这证实了笔者的分析。（下转44页）



喷墨打印机灌注墨水的小窍门

张沐阳

经过数次降价，喷墨打印机以其低廉的价格和接近激光打印机的打印质量逐渐赢得了市场，大有取代针式打印机的趋势。

现在许多用户已习惯使用专用补充墨水，其打印质量基本不变，而成本比直接更换打印头要低多了（大约为1/4）。象HP、CANON、ESPON等喷墨打印机系列都是可使用补充墨水的。尽管出于商业利润的原因在其说明书上，声称自行使用补充墨水引起的故障，一概不予保修，而实际上并没有风险。一个喷墨头经多次灌注墨水，仍可正常使用。这里要说明的是补充墨水不可用普通钢笔水代，因其颗粒直径远大于喷墨孔直径，易引起堵塞，造成不良后果。

需要提醒大家的是：部分型号的打印机如HP 51604、千纸鹤等是使用皮囊储存墨水的。当喷墨头使用到需补充墨水时，由于此时墨水较少，使得皮囊很瘪，在灌注墨水的过程中针头很容易扎破皮囊，即使很小心也难免有失误，使一个本可以继续使用的打印头因此而报废。

笔者通过摸索总结，发现一个小窍门，可以解决这个问题。取废圆珠笔芯，剪取1厘米，在注射墨水时套在针头上，就不会扎破皮囊，这是因为在抽取墨水时需要较长的针头。在灌注时，长长的针尖一不小心就会扎破皮囊，圆珠笔芯套在上面，就限制了针头的的长度，你就可以放心地灌注墨水了。◢

（接71页）求兼容机能完全达到。而买品牌机则挑选各部件的余地就很小，厂家提供给你什么样的机型，你就得买什么样的机型。

5、先进技术的应用

电脑玩家们总是计算机领域的弄潮儿，什么是新产品就玩什么，它们代表着计算机发展及应用的潮流。在这一方面，兼容机比品牌机要占有优势。同等水平的品牌机的出现总是比兼容机慢半拍，这或许是品牌机厂家要花一段时间进行筛选和搭配的缘故吧。

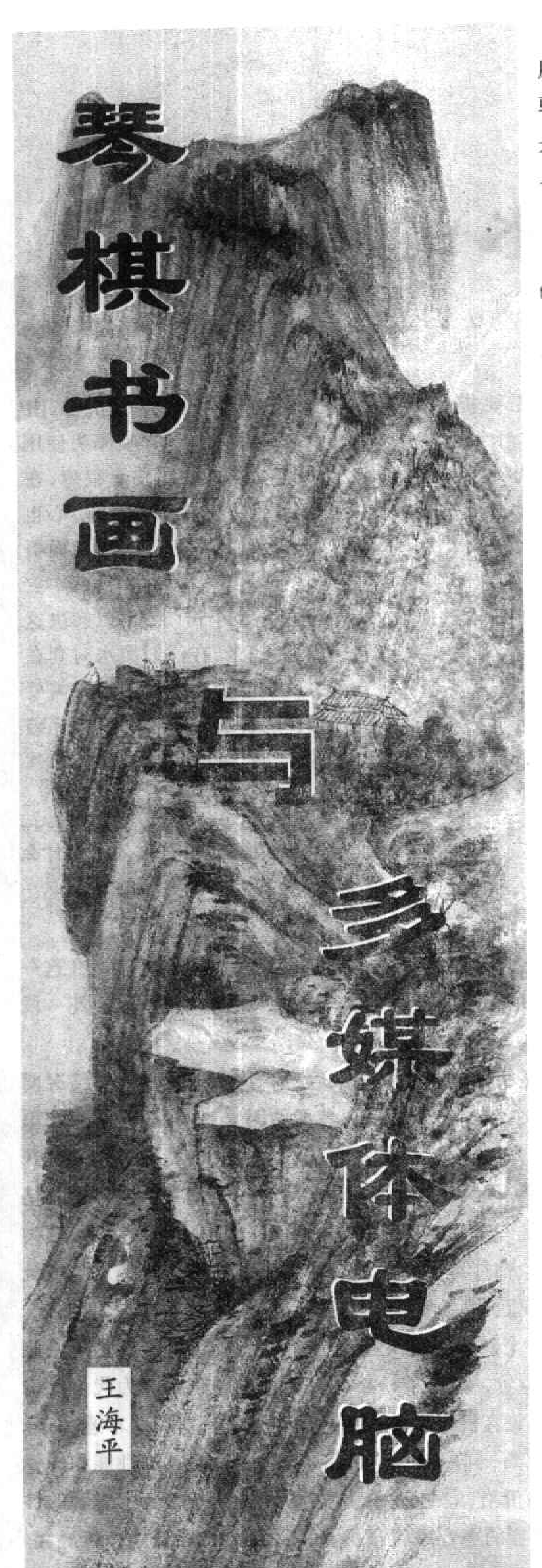
综上所述，是买品牌机还是买兼容机，这要根据具体的情况而定。若是单位购买，价格不是第一要考虑的因素，质量和性能放在第一位，那无疑应选择品牌机。若是私人买，则要在价格、质量、性能、升级等方面做一权衡，因为买一台计算机，对于一个家庭来说可是一笔不小的投入。若是一个计算机新手，我建议您买国内的品牌机，这类机器在价格、质量、性能等方面最适合中国家庭使用。若您是电脑玩家，就不用听我罗嗦了。

最后，我有一个经验告诉大家，买兼容机时，千万不要把价格放在第一要考虑的位置，过低的价格是以牺牲质量和性能为代价换来的，这样买回来的兼容机多半会后悔。因为计算机市场基本遵循“一分钱一分货”的原则，同一部件若价格不一样，说明它的性能和质量不一样。如声卡的价格，最便宜的160元，最贵的一二千元，二者的性能有天壤之别，前者的声音象收音机，后者可是3D环绕立体声。◢

（上接42页）所以，你如有读不出的光盘，不妨在Windows 95下试试，说不定会发现新大陆。有人说，用Xing MPEG 3.0看VCD比用Xing MPEG 1.3的纠错能力强，我看倒不是因为Xing MPEG 3.0采用了更新的算法来增强纠错能力的缘故，真正的原因在于，Xing MPEG 3.0是基于Windows 95平台，而Xing MPEG 1.3是基于Windows 3.X平台，光驱在两种平台下采用截然不同的驱动程序导致纠错能力有差别。

以上仅从光驱的容错性方面谈几点浅显的看法，希望对朋友们在选购和使用光驱方面有所裨益。◢





我是一个电脑爱好者，拥有一台联想狮子座多媒体家用电脑，它的配置为奔腾120 CPU、8M内存、850M硬盘、4倍速光驱，还带有解压卡、声卡和音箱。在和它相处中，我最深的感受是它将中国传统文化的瑰宝琴、棋、书、画融为一体，给他们赋与了全新的内容，既可益智，又可娱乐，令人乐在其中。

琴 就是把音乐搬上电脑。由于安装了带有麦克风插孔、音箱插孔、线性输入输出接口和乐器MIDI接口的Opti930声卡，随卡软件上有CD播放机、录音机、MIDI播放器、音响控制中心等虚拟设备，我可以自如地在电脑上欣赏音乐CD碟，唱卡拉OK，还可以把收音机里、电视上、磁带上动听的音乐、歌曲通过线性输入口录入电脑，建立自己的音乐库，并对这些乐曲进行合成、编辑。它成了我的一个小型音乐中心，由于是数字化的，所以，无论播放多少遍也不用担心会失真。

棋 就是同电脑下棋。我的电脑上装有中国象棋、国际象棋、五子棋、围棋等软件，可以在自己乐意的任意时候和电脑对奕。当然，“棋”不仅限于下棋，还包括其他模拟类游戏如战斗机、潜水艇、摩托车、赛车等，海陆空一应俱全，任我操纵；RPG类游戏如王子传奇、3D刺杀希特勒、DOOM等，那逼真的音响，惊险的情节，令我大过英雄瘾。这些软件都已常驻我的硬盘，给我的业余生活带来了无尽的乐趣。

书 就是用电脑进行文字处理。Windows下的字处理软件Word，如同童话中的神笔，录入的文章经过选择字体、字型号，所见即所得的风格，绝对能让人满意。为了打印出艺术字形，又装上了中文之星，利用其艺术字体功能，输出的字体极具创新感，使人感到俨然已是一位书法家了；巧妙应用这些软件，还可作出极富特色的个人名片，就看你的想象力如何了。

画 就是用电脑进行美术创作、动画制作、看VCD小影碟等。为了达到这些目的，我在自己的电脑上安装了Photoshop 3.0、Picture Publish、CorelDraw 5.0、3DS 4.0等图形、动画制作软件，我的电脑便变成了设施齐备的美术工作室，手持鼠标，让自己的想象力任意驰骋；由于解压卡带有视频捕捉功能，VCD小影碟上的任意画面可截取下来，作为自己美术作品、动画创意中的素材，用图象外理软件，可将这些素材和自己的作品融合得天衣无缝。将来，我还准备配上扫描仪，把平时报刊杂志上精美的图片统统扫入自己的电脑；我还要配上数字式照相机，把自己平时摄下的精彩瞬间存入电脑，再也不用担心胶卷不够使用，经过电脑处理后，作出极具个性化的影集，然后用彩色打印机打印出来。

以上是琴、棋、书、画在多媒体电脑上直观的体现，更妙的是，还可以将这些功能结合起来，从而使图象、声音、文字成为有机的整体，创作出自己的多媒体作品，充分发挥自己的创造潜力。多媒体电脑把我带入了一个全新的生活空间。◢



喷墨打印机灌注墨水的小窍门

张沐阳

经过数次降价，喷墨打印机以其低廉的价格和接近激光打印机的打印质量逐渐赢得了市场，大有取代针式打印机的趋势。

现在许多用户已习惯使用专用补充墨水，其打印质量基本不变，而成本比直接更换打印头要低多了（大约为1/4）。象HP、CANON、ESPON等喷墨打印机系列都是可使用补充墨水的。尽管出于商业利润的原因在其说明书上，声称自行使用补充墨水引起的故障，一概不予保修，而实际上并没有风险。一个喷墨头经多次灌注墨水，仍可正常使用。这里要说明的是补充墨水不可用普通钢笔水代，因其颗粒直径远大于喷墨孔直径，易引起堵塞，造成不良后果。

需要提醒大家的是：部分型号的打印机如HP 51604、千纸鹤等是使用皮囊储存墨水的。当喷墨头使用到需补充墨水时，由于此时墨水较少，使得皮囊很瘪，在灌注墨水的过程中针头很容易扎破皮囊，即使很小心也难免有失误，使一个本可以继续使用的打印头因此而报废。

笔者通过摸索总结，发现一个小窍门，可以解决这个问题。取废圆珠笔芯，剪取1厘米，在注射墨水时套在针头上，就不会扎破皮囊，这是因为在抽取墨水时需要较长的针头。在灌注时，长长的针尖一不小心就会扎破皮囊，圆珠笔芯套在上面，就限制了针头的的长度，你就可以放心地灌注墨水了。◢

（接71页）求兼容机能完全达到。而买品牌机则挑选各部件的余地就很小，厂家提供给你什么样的机型，你就得买什么样的机型。

5、先进技术的应用

电脑玩家们总是计算机领域的弄潮儿，什么是新产品就玩什么，它们代表着计算机发展及应用的潮流。在这一方面，兼容机比品牌机要占有优势。同等水平的品牌机的出现总是比兼容机慢半拍，这或许是品牌机厂家要花一段时间进行筛选和搭配的缘故吧。

综上所述，是买品牌机还是买兼容机，这要根据具体的情况而定。若是单位购买，价格不是第一要考虑的因素，质量和性能放在第一位，那无疑应选择品牌机。若是私人买，则要在价格、质量、性能、升级等方面做一权衡，因为买一台计算机，对于一个家庭来说可是一笔不小的投入。若是一个计算机新手，我建议您买国内的品牌机，这类机器在价格、质量、性能等方面最适合中国家庭使用。若您是电脑玩家，就不用听我罗嗦了。

最后，我有一个经验告诉大家，买兼容机时，千万不要把价格放在第一要考虑的位置，过低的价格是以牺牲质量和性能为代价换来的，这样买回来的兼容机多半会后悔。因为计算机市场基本遵循"一分钱一分货"的原则，同一部件若价格不一样，说明它的性能和质量不一样。如声卡的价格，最便宜的160元，最贵的一二千元，二者的性能有天壤之别，前者的声音象收音机，后者可是3D环绕立体声。◢

（上接42页）所以，你如有读不出的光盘，不妨在Windows 95下试试，说不定会发现新大陆。有人说，用Xing MPEG 3.0看VCD比用Xing MPEG 1.3的纠错能力强，我看倒不是因为Xing MPEG 3.0采用了更新的算法来增强纠错能力的缘故，真正的原因在于，Xing MPEG 3.0是基于Windows 95平台，而Xing MPEG 1.3是基于Windows 3.X平台，光驱在两种平台下采用截然不同的驱动程序导致纠错能力有差别。

以上仅从光驱的容错性方面谈几点浅显的看法，希望对朋友们在选购和使用光驱方面有所裨益。◢



本期特邀主持人　何宗琦

梅花香自苦寒来，学习电脑的历程是一个坚辛的历程。其间，您将会遇到一些意想不到而又突如其来的难题。当您无法解决它们的时候，请您把您所遇到的难题写信告诉我们。

在这里，我们将诚邀电脑界的专家为您答疑解惑，排忧解难。让您在电脑天地里不再困惑。跟我们一道，随着时代而进步，去尽享驾驭电脑的乐趣！

问：一台486DLC组装机，2M内存，210M硬盘。染毒之，用AV95和KV300均无法杀除。万般无奈之下，作了低级格式化。正常使用一个月之后又发现不能从硬盘启动了，如果从A盘启动则不能进入C盘，提示："Invalid drive specification"。在CMOS参数中有时能找到硬盘，有时又不能找到，这是什么原因？我的硬盘还能够使用吗？

（湖北　赵胜）

答：从来信介绍的情况来看，有两个问题。一是从硬盘不能启动，二是从软盘启动不认硬盘。这两个问题可以是独立的，也可能是相互关联的。笔者分析有以下几种可能：

1、要使硬盘正常工作，首先必须保证CMOS中的硬盘参数设置正确。来信谈到"CMOS参数中有时能找到硬盘，有时又不能找到"，说明有某种问题存在。请你检查一下硬盘有关的信号电缆和电源连线是否接触可靠。有的机器在硬盘硬件连接不良时会报告CMOS参数设置错误，要求重新设置，这种情况比较容易识别。也有由于硬盘硬件连接不良，造成硬盘不能启动和软盘启动不认硬盘的情况，笔者曾经多次遇到。对于后面一种情况，硬盘不能启动和从软盘启动不认硬盘，这两个问题是由同一个故障引起的。

如果硬盘连接良好，可怀疑硬盘接口卡（估计你的486机是采用多功能卡）和硬盘本身工作是否正常。用交换法（交换其它机器的硬盘和多功能卡）很容易作出判断，同时也判断了主板是否正常。

2、如果硬件检查全部正确，请你再检查一下CMOS参数中硬盘的工作模式是否设置正确。如果在硬盘作低级格式化和分区时采用的是某种模式（Normal或LBA或Large）而在使用时可能出于无意又改为了另一种模式，这也可能造成上述两种现象。

●本栏目题图由重庆张勇先生提供



3、第三种可能是用装有低版本 DOS 的软盘启动了系统并使用了硬盘而造成的。笔者经历过这样一次故障处理，一台微机的硬盘装有 DOS 3.31，被人用装有 DOS 2.0 的软盘启动并使用过硬盘。此后，硬盘不能启动，用 DOS 3.31 的软盘启动则不认硬盘。最后，找到那张 DOS 2.0 的软盘启动之后，可以进入硬盘，此时发现硬盘中的 COMMAND.COM 文件被人换成了 2.0 版本。然后重新更换 3.31 版本的 COMMAND.COM 文件，故障解除。这说明不同版本的系统文件之间并不兼容，不能交换使用。

4、如果上述问题都不存在，仍然要怀疑是由病毒引起的。但是，由于你目前还无法进入 C 盘，所以在你自己的机器上不能杀毒。可以把你的硬盘装入其它机器（按从盘方式）再杀毒。如果装入其它机器，仍然不认，那就要怀疑你的硬盘驱动器（或控制器）本身有问题了。在业余条件下修理硬盘有很多困难，建议送厂商修理。

问：一台微机，其机械式鼠标原来接到 COM1 口，后因为绘图仪需用 COM1 口，故把鼠标改接到 COM2 口。发现鼠标不能工作，再把鼠标换回 COM1 口，也不能工作。而把该鼠标安装在其它机器上却能正常工作，更换鼠标驱动程序仍然无效。用 MSD 检测不到鼠标，检查 CMOS 设置参数也没有改变。改用光电式鼠标，在 UCDOS 5.0 中运行 UCDOS 自带的鼠标驱动程序后可以在 WPS、EDIT、MSD 中使用鼠标，但是在 Windows 中仍然不能使用鼠标。而机械鼠标在任何状态下均不能使用，在发生此次事件之前，机械鼠标在 DOS 和 Windows 下都能正常使用。是什么原因？请专家指导。

（昆明 韩瑞南）

答：从来信所谈的情况看，由于把该鼠标安装在其它机器上能够正常工作，表明鼠标本身没有问题，连线也是好的。估计问题出在机械鼠标与绘图仪之间在使用上有某种冲突。为了证明是否确实如此，可以按以下步骤检查：

1、保证 CMOS 参数中设置鼠标为允许使用；安装的驱动程序确实是该种鼠标的驱动程序或者与该鼠标兼容；AUTOEXEC.BAT 文件中的鼠标驱动程序文件名与安装的驱动程序文件名是相同的（路径当然也必须一致）；用 MEM 命令检查内存鼠标驱动程序确实已经装入内存之中（一般在 UMB 中）。如果以上各项都没有问题，在 DOS 中应该可以使用鼠标。如果仍然不行，你可以在 DOS 提示符下再运行一次鼠标驱动程序，看看能否工作，以判断 UMB 中安装的鼠标驱动程序是否能够正常工作。

2、如果上述步骤无效，可以单独使用机械鼠标（断开绘图仪，并且一定要删除其驱动程序）再试。这种情况应该成功，因为这种情况与事件发生之前的情况相同。（由于使用光电鼠标基本正常，可以肯定主板的鼠标接口部件是没有问题的。）若是如此，证明机械鼠标与绘图仪之间在使用上有某种冲突（光电鼠标则没有）。这种冲突并不一定是指中断请求或 I/O 地址设置不当，而可能是两种驱动程序在使用中造成的不兼容问题，这在软件之中也是常有的事。

3、实际上来信已经说明，装上光电鼠标在 DOS 环境下是可以使用的，只是在 Windows 环境中仍然不能使用。这也可以证明确实是机械鼠标与绘图仪之间在使用上有某种冲突。至于光电鼠标在 Windows 环境中仍然不能使用，可能是由于没有修改 WIN.INI 文件中设置的鼠标驱动程序文件名造成的。因为光电鼠标和机械鼠标两个驱动程序的文件名并不一定相同，两者也不兼容。请你打开 SYSTEM.INI 文件，在［BOOT］节中检查“mouse.drv = ”命令行后面的驱动程序是否确实是光电鼠标的驱动程序文件名（应该与安装在硬盘中的文件名相同），路径是否正确。

由于你的系统和鼠标本身没有问题，我想通过上面的检查和调试，你的鼠标是可以用起来的。如果机械鼠标不兼容，可以就用光电鼠标或者更换一个其它型号的机械鼠标再试。

问：最近我的 540MB 硬盘出了毛病。用 NU8 检查发现了许多 bad block，作 Format C：则常出现提示“trying to recover allocation unit + xxxx”。整个 Format C：的过程有近 40 分钟，请问这是什么原因？有什么办法可以修复 bad block ？

（浙江 刘江军）

答：如果硬盘扇区有物理性的损伤，那是无法修复的。但是一个硬盘有很多坏块的可能性并不多（除非受到机械性的损伤）。所以，我怀疑你的硬盘中所谓的坏块是否真是坏块。首先，还是请你检查一下 CMOS 参数中，设置的硬盘工作模式是否正确。有的 BIOS 设置程序并不兼容各种硬盘工作模式，如果在硬盘作低级格式化和分区时采用的是某种模式（Normal 或 LBA 或 Large）而在使用时可能出于无意又改为了另一种模式，那就可能出现很多所谓的“坏块”。如果是这样，你只要修改硬盘的工作模式就可以解决问题。

如果硬盘工作模式没有问题，建议你再用 SCANDISK 命令作硬盘扫描。这是 DOS 6.2 以上版本自带的磁盘分析和修复工具，同 NDD 的功能相似，能够检查磁盘中的错误并且排除所找到的故障。当然也可以用 NDD 一试。

在磁盘中有很多“坏块”时，作 Format C：给出的提示表示“试图回收 xxxx 地址单元”（也就是那些“坏

块")，由于"坏块"很多，需用大量的时间来处理(即使回收不能成功，也得如此)，所以速度很慢。你只要解决了"坏块"的问题，就不会这么慢了。

问：一台微机 P120 CPU、联讯 8661 主板、希捷 540MB 硬盘、SONY 四速光驱、S3 显卡、花王声卡。在安装好 Win95 之后，运行时经常出现以下两类提示后死机：

1、异常错误××发生在 Vxd××××处，这是来自 Vxd ××××的调用，也许能够正常继续。

2、致命错误××发生在 Vxd ××××处，当前的应用程序将被终止。

以上问题已困扰我很久，希望能得到你的帮助，谢谢！

(重庆 陈肃来)

答：所谓 Vxd 是虚拟设备驱动程序的意思，你在使用中的错误主要是调用 Vxd 程序时发生的，我怀疑你在安装 Win95 时，有些文件没有装好，以致在启动时不能正确运行这些程序。为了证明这个问题，你可以打开 bootlog.txt 文件，检查一下 Win95 启动时是否正确地装入了这些驱动程序。bootlog 是专门用来记录Win95启动记录的文件，它是一个文本文件，可以通过查看这个启动记录文件来查找故障。这个文件在 C 盘的根目录下，如果这个文件不存在，你可以用 Logged 方式启动，这种方式启动时将自动建立 bootlog 文件。具体方法如下：启动计算机，在屏幕出现"Starting Windows 95…"时，按下 F8，使系统进入多重引导菜单，选择"2. Logged(BOOTLOG.TXT)" 启动方式即可自动建立 bootlog. txt 文件。然后在 DOS 环境下用 TYPE 命令或 EDIT 命令查看该文件的内容。文件中将记录哪些文件安装成功或不成功，代码有无错误。你可以根据这些记录信息去找出错误。如果错误很多，建议你重新安装 Win95 系统（最好是另外选一张含 Win95 的光盘安装)。

问：我的微机是联讯 8661 主板，CPU 是 K5/133，S3 765 显示卡，BF 1.2G 硬盘，四速光驱，联讯 3931 声卡；装有 Windows 3.X 和 Windows 95 。原来光驱设为从方式与硬盘一同连接在 IDE1 口，工作正常。后从《电脑报》得知把光驱以主方式接 IDE2 口可以提高实际的读速度，因此作了改动。但改动之后重新启动机器时，发现光驱从"系统设备"中消失；检查"性能"则看到提示"F 盘使用 MS-DOS 兼容方式的文件系统"，但是，光驱读取数据正常。再进入"安装新设备"图标，提示"无此设备"。请问如何设置才能使光驱成为 32 位 IDE 读取方式？此外能否介绍一些 AWARD BIOS 的设置方式。

(江苏 凌嵘)

答：把光驱的工作方式改为主方式，连接到 IDE2口是可以的。但是这只是作了硬件连接上的改动，仅仅如此还不够。还应该修改 CMOS 参数，把 IDE2 Master 设为 CD-ROM，或设为 AUTO 方式。由于 Windows 95 具有即插即用功能，能够自动识别安装的设备并且进行正确的设置，你只须按提示操作就可以了。

从来信看，没有谈到修改 CMOS 参数的工作。笔者冒昧，猜测你没有作这个操作，所以出现上述问题，请你完成此项工作之后再试。硬件连接方面的问题可能不大，因为你的光驱在"使用 MS-DOS 兼容方式的文件系统"时仍然是可以读取数据的。

关于 AWARD BIOS 设置方式的问题，各种型号和版本的 BIOS 设置程序的确有一些区别，它们分别适用于不同类型的主板或系统。但是对同一个档次的 BIOS 版本而言，它们的大多数基本参数还是相同的，只是给出的界面或分类方式有一些区别。鉴于篇幅关系不可能在此作详细介绍，你可以参阅电子科技大学出版社出版的《微机 BIOS 系统设置手册》一书(新华书店有售)，该书对各种版本的 BIOS 设置作了详细介绍。

问：我的微机配置是海洋主板，AMD 5X86/133 CPU，630MB 硬盘，SONY 77E 光驱，9440 显示卡，8MB 内存，AL007 声卡。曾经安装过 Windows 95 中文版，在卸下 Windows 95 时执行 uninstall.exe 程序，显示"C:\W95UNDD.DAT 没有或失效"而失败。后来用 deltree 命令删除了 Windows 95，重新安装了 DOS 6.22。从此后问题就出现了。不断死机，有时启动内存自检通不过或者 EMM 安装不上。已反复杀毒，更换内存条，仍然无效。是不是分区表的问题，是不是已经到了非 DM，再 FDISK、FORMAT 不可的地步？但是盘中装有我一些宝贵的资料，这样作损失太大。万般无奈之下，来信请教，望指教。

(广东 顾轩)

答：非常理解你的苦衷，即使厂商给你换一个新硬盘，你也未必愿意，因为盘中宝贵的资料可能比一个硬盘更宝贵。所以不要轻易"DM，再 FDISK、FORMAT"。

你的问题的确有可能是由于 Windows 95 卸载不净造成的。只有在安装 Windows 95 时选择了"Save System Files"才能生成 W95UNDD.DAT 文件。这样，你才能够用 uninstall.exe 程序来卸载 Windows 95 系统。由于你没有采用保存系统文件的安装方法，所以失败。你采用 deltree 命令的方法并不能彻底清除 Windows 95 。





郭蓉晖

在电脑技术迅速发展的时代，电脑发烧友如何追求最新发展技术是很复杂的问题。目前，国内的许多电脑发烧友往往是以 XingMPEG Player 软解压和当前国内流行的 DOS 3D 游戏软件作为其选择图形加速卡的标准。针对这两个问题我发表一下见解。

问题 1： *XingMPEG Player 测试的速度能作为图形加速卡速度的标志吗？*

回答： 不能！

这是人们把图形加速和视频加速两个概念搞混淆了。XingMPEG Player 软解压为我们提供了一个量化的视频播放测试功能，但测试结果却并不完全可信。原因有四：

1) 视频固定的标准是：NTSC 为 30 帧/秒，PAL 为 25 帧/秒，这是广播电视标准。任何 VCD 播放都无例外。所谓 40 帧/秒以上至 75 帧/秒的超高速，实为在全屏播放时，软件让显示卡抽掉部分视频帧的缘故，丢帧后，图形抖动，显示速度变快。这跟图形加速无关。

2) XingMPEG Player 软解压是用硬盘上的 TEST.MPG 文件测试速度的。这比实际 VCD 播放速度快，因为硬盘机速度比 12 速光驱还快。

3) 测试时，人们常用 24 位/800×600 分辨率测试，认为这是最佳视觉效果。其实，这是不对的。因为 TEST.MPG 测试视频文件仅是用 320×240 分辨率、32K (15 位) 色压缩的，使用 800×600 分辨率、16.7M(24 位) 色播放，反而会影响速度，所以用 16.7M(24 位) 色测试是“画蛇添足”。图形加速卡的性能优势往往体现在 1024×768 以上的分辨率上。

4) XingMPEG Player 软解压在 Windows 3.x 下播放速度会和 Windows 95 下播放有所不同。Win95 依赖的协议是 Direct Draw，而 Win3.x 依赖的协议是 DCI。我们通

这是由于 Windows 95 引导区比较特殊，与 DOS 的引导扇区不同，不能简单地用安装 DOS 的办法覆盖，建议按照以下步骤来处理：

1、用 DOS 6.22 启动系统（可用软盘启动），在 DOS 下用“deltree”命令删除 Windows 95 子目录下面的全部文件（这一步你已经做了）；

2、由于 Windows 95 的系统文件不仅存放在 Win95 子目录下，在 C 盘根目录下也有很多 Windows 95 的系统文件，也应该逐个删除。

3、在 DOS 6.22 下用“FDISK/MBR”命令重写主引导区，恢复 DOS 环境下的引导信息；

4、再用 DOS 6.22 的“SYS C:”命令传送 DOS 系统到 C 盘上。

这种方法当然要麻烦一些，但是可以彻底卸载 Windows 95，一般也不会破坏其它的文件。

问： *我在使用 Windows 3.2 时，发现一个问题。有些应用程序锁死之后，按 Ctrl + Alt + Delete 可以退回到 Windows 3.2 中；有的则不行，按 Enter 后黑屏，除了一个光标外，什么都不显示。只能再次按 Ctrl + Alt + Delete 重新启动。请问，这是什么原因？*

（陈小雯）

答： 你所说的这种功能称为“局部重启动”。这是 Windows 3.1 对 Windows 3.0 版本的重大改进。一个应用程序在 Windows 3.0 中锁死时，除了重新启动别无它法。Microsoft 公司宣称，在 Windows 3.1 中出现程序锁死时，可以按 Ctrl + Alt + Delete 实现“局部重启动”。即中止那个锁死的应用程序，而使其它的应用程序继续运行。但是实际上，只有当锁死的程序是一个 DOS 程序时，这种“局部重启动”才是有效的。而如果锁死的程序是一个 Windows 3.1 的应用程序时，则无法中止该程序，甚至还会造成整个系统死机。这就是你的问题的原因。

在 Windows 95 中，对“局部重启动”作了进一步的改进。它可以中止一个 DOS 应用程序，也可以中止基于 16 位或 32 位的程序，而不会造成系统死机。◢





郭蓉晖

在电脑技术迅速发展的时代，电脑发烧友如何追求最新发展技术是很复杂的问题。目前，国内的许多电脑发烧友往往是以 XingMPEG Player 软解压和当前国内流行的 DOS 3D 游戏软件作为其选择图形加速卡的标准。针对这两个问题我发表一下见解。

问题 1：XingMPEG Player 测试的速度能作为图形加速卡速度的标志吗?

回答：不能!

这是人们把图形加速和视频加速两个概念搞混淆了。XingMPEG Player 软解压为我们提供了一个量化的视频播放测试功能，但测试结果却并不完全可信。原因有四：

1) 视频固定的标准是：NTSC 为 30 帧/秒，PAL 为 25 帧/秒，这是广播电视标准。任何 VCD 播放都无例外。所谓 40 帧/秒以上至 75 帧/秒的超高速，实为在全屏播放时，软件让显示卡抽掉部分视频帧的缘故，丢帧后，图形抖动，显示速度变快。这跟图形加速无关。

2) XingMPEG Player 软解压是用硬盘上的 TEST.MPG 文件测试速度的。这比实际 VCD 播放速度快，因为硬盘机速度比 12 速光驱还快。

3) 测试时，人们常用 24 位/ 800×600 分辨率测试，认为这是最佳视觉效果。其实，这是不对的。因为 TEST.MPG 测试视频文件仅是用 320×240 分辨率、32K（15 位）色压缩的，使用 800×600 分辨率、16.7M(24 位) 色播放，反而会影响速度，所以用 16.7M(24 位) 色测试是“画蛇添足”。图形加速卡的性能优势往往体现在 1024×768 以上的分辨率上。

4) XingMPEG Player 软解压在 Windows 3.x 下播放速度会和 Windows 95 下播放有所不同。Win95 依赖的协议是 Direct Draw，而 Win3.x 依赖的协议是 DCI。我们通

这是由于 Windows 95 引导区比较特殊，与 DOS 的引导扇区不同，不能简单地用安装 DOS 的办法覆盖，建议按照以下步骤来处理：

1、用 DOS 6.22 启动系统（可用软盘启动），在 DOS 下用“deltree”命令删除 Windows 95 子目录下面的全部文件(这一步你已经做了)；

2、由于 Windows 95 的系统文件不仅存放在 Win95 子目录下，在 C 盘根目录下也有很多 Windows 95 的系统文件，也应该逐个删除。

3、在 DOS 6.22 下用“FDISK/MBR”命令重写主引导区，恢复 DOS 环境下的引导信息；

4、再用 DOS 6.22 的“SYS C:”命令传送 DOS 系统到 C 盘上。

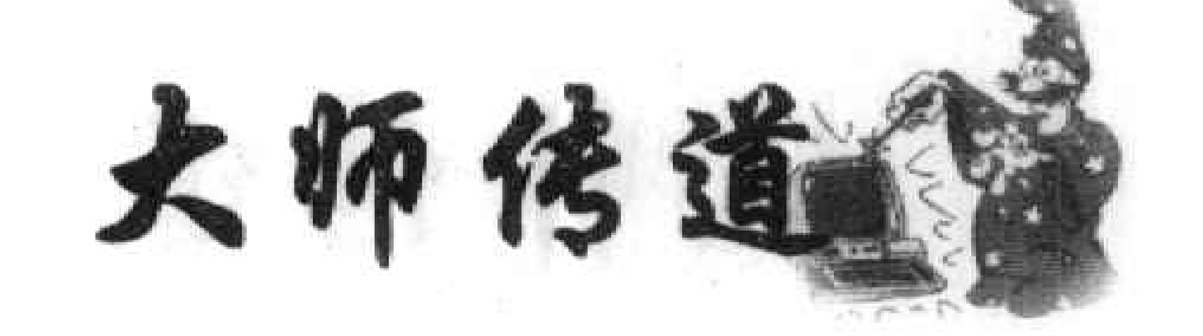
这种方法当然要麻烦一些，但是可以彻底卸载 Windows 95，一般也不会破坏其它的文件。

问：*我在使用 Windows 3.2 时，发现一个问题。有些应用程序锁死之后，按 Ctrl + Alt + Delete 可以退回到 Windows 3.2 中；有的则不行，按 Enter 后黑屏，除了一个光标外，什么都不显示。只能再次按 Ctrl + Alt + Delete 重新启动。请问，这是什么原因?*

（陈小雯）

答：你所说的这种功能称为“局部重启动”。这是 Windows 3.1 对 Windows 3.0 版本的重大改进。一个应用程序在 Windows 3.0 中锁死时，除了重新启动别无它法。Microsoft 公司宣称，在 Windows 3.1 中出现程序锁死时，可以按 Ctrl + Alt + Delete 实现“局部重启动”。即中止那个锁死的应用程序，而使其它的应用程序继续运行。但是实际上，只有当锁死的程序是一个 DOS 程序时，这种“局部重启动”才是有效的。而如果锁死的程序是一个 Windows 3.1 的应用程序时，则无法中止该程序，甚至还会造成整个系统死机。这就是你的问题的原因。

在 Windows 95 中，对“局部重启动”作了进一步的改进。它可以中止一个 DOS 应用程序，也可以中止基于 16 位或 32 位的程序，而不会造成系统死机。◢



过仔细观察，发现台湾厂商的图形加速卡遵从大陆家庭工作与娱乐统一的原则，侧重于常用的 DOS 游戏软件和播放 VCD 功能；而欧美厂商遵从工作与娱乐分离的原则，侧重于电脑的商业工作，而并不用于刻意看 VCD。看 VCD 用 VCD 机，因为软解压的效果比 VCD 机的播放效果差远了。

表 1　图形加速卡的发展过程

年代	80 年～90 年初	90 年～94 年	95 年～本世纪末
历史背景	PC 机为 ISA 总线，此间以 286～386 机为代表，是 DOS 操作系统的全盛期。	PC 机为 VESA.PCI 总线，此间以 486～586/75 机为代表，是 Windows 3.x 操作系统的全盛期。	PC 机为 PCI、AGP 总线，此间以 586/133 ～ 686 机为代表，是 Win95/WinNT 操作系统的全盛期。
图形时代	VGA 无硬件加速卡	二维(2D)图形加速卡	三维(3D)图形加速卡
设计思想	1)DOS 软件(游戏)，图形操作都是由主机完成，而不是由卡上的硬件完成，卡只是起简单的显示存储和控制作用。2)没有统一的图形底层接口	1)图形有统一的底层接口；2)图形加速芯片产生，打破了总线瓶颈和图形存储器/显示存储器之间的瓶颈；3)视频存储器从 DRAM 升级到 EDO RAM；(4)图形处理、数模转换、视频加速走向集约化	1)Win95 准 32 位操作系统成为娱乐平台；WinNT 真 32 位操作系统成为高级商业平台；2)MMX 技术使音频/视频/基本 3D 九九归一；3)视频存储器从 EDO RAM→SGRAM→VRAM→WRAM；4)彻底统一定义 3D 内涵及平台；5)64 位 AGP 总线使硬件 3D 图形加速卡超越自我；6)为使用高分辨率显示器的人提供健康的保护和支持
功能表现	DOS 软件、游戏的乐园	1)Windows 3.x 系统下与 DCI 配合的软件、二维(2D)游戏成为主流。一些 DOS 游戏已开始无法正常运行。DOS 地位下降，程序员开始大量失业；2)图形卡支持显示分辨率可达 1024×768	1)大量 DOS 软件、游戏，在硬件 3D 图形加速卡上无法正常运行，以至死机；2)发达国家已无 DOS 操作系统可言，DOS 和 ISA/VESA 一起成为昨夜东风，程序员彻底失业；3)由硬件 3D 图形加速卡支持的、符合 Direct X 的软件(游戏)将大行其道；4)所有软件：学习类、游戏类、文化类、商业类、少儿读物类等都将作成 3D 形式，否则 MMX 和 3D 图形卡将不予支持；5)图形卡支持显示分辨率可达 1280×1024～1600×1200
经营理念	便宜、便宜、再便宜。	加速、加速、再加速。	低档图形功能移植到主板上(MMX)；中档图形功能加盟普通 PC 机；高档图形功能以其优越的性能/价格比渗透到中低档专业工作站。

因此，欧美许多著名品牌的图形加速卡，主要是与 Win95 和 Direct Draw 配合比较密切；而台湾图形加速卡则与 Win3.x 的 DCI 配合比较密切。

由此我们可以看出 XingMPEG Player 软解压不能衡量优秀图形加速卡的加速性能。

问题 2：DOS 3D 游戏是购买、选择图形加速卡的标

准吗?

答: 人类总是爱追求理想化，对图形加速卡也不例外。其实，我们只要将图形加速卡的历史、开发背景、设计思想、经营理念组合在一起，便不难得出我们心目中的衡量图形加速卡的标准。

从表1中我们可以得出国内的许多发烧友仍以国内流行的DOS 3D游戏软件作为其选择图形加速卡的标准是很不成熟的。究其原因有四：

1）国内所能购买的所谓3D游戏软件大部分是2D游戏软件，它们是没有景深的（即3D的Z轴），只不过是仿三维的。台湾制造的低档三维卡支持较好；真正的三维的游戏软件是需要硬件图形卡来支持的，它需要纹理映射、双缓存、着色等技术支持，而这都需要硬件计算。一般欧美厂商制造的三维图形加速卡支持较好。

2）国内所能购买的所谓3D游戏软件大部分是在DOS环境下开发的。DOS编程在欧美已经消亡，只有东南亚地区使用中文环境的开发商还使用它。DOS没有像Win95的Direct 3D那样的3D API，所以其开发的游戏软件在与欧美卡相配合时，有时就会出现问题，这是很正常的现象。该现象并不能说明优秀图形加速卡的实有性能。拿落后的DOS技术去衡量先进的Windows 95技术是否先进，是不科学的。

3）国内所能购买的所谓3D游戏软件大部分是盗版游戏，价格便宜一般为小游戏，质量很难与真3D相比。目前高质量真3D游戏容量是比较大的，而且有指定图形加速卡驱动。

4）进口软件游戏是有时间性和商业性的。时间性是指：几乎每一个月都有许多新的3D软件游戏和标准产生，而由于进关渠道不畅和其他原因我们购买到手的软件游戏大部分是过时的。相反，图形加速硬件因流通渠道畅通常常先行入境，所以出现软硬件配合不适，也是不足为怪的。商业性是指：销售商们为了获得高利，只会进中国大陆百姓能买得起的廉价3D游戏软件。美国最新的、流行的3D游戏软件，在当地是相当昂贵的（大陆百姓一年的工资都买不起），但技术过时的3D游戏软件却能在廉价软件市场用5美元买到十几张。许多销售商把它们买进来，再在大陆汉化出售。这样的方式和周期很难与国内最新图形加速卡发展紧密衔接。因此，把国内流行的DOS 3D游戏软件作为其选择图形加速卡的标准是不合适的。◢

（接62页）

h. 启动文件服务器，在工作站登录上网并检查F:\AUTO.TXT是否存在。如存在此文件，则说明Mirror成功。

三、由Mirrored的硬盘中找回数据

安装了硬盘镜像后，在将数据写入到主硬盘中时，系统还会对备份硬盘进行同样的写操作。因此，当确定主硬盘中的数据已被损坏无法读取时，应拆除主硬盘，将备份硬盘设置成主硬盘，然后取消Mirrored，使文件服务器恢复正常工作。具体步骤如下：

1. 拆走文件服务器中的主硬盘。

2. 重新设置原备份硬盘的跳线，使之成为主硬盘（C盘）。

3. 修改文件服务器的CMOS参数，并去掉D盘的设置。

4. 启动文件服务器，执行SERVER.EXE后，会出现如下提示：

Do you want to continue the volume mount anyway? (Y/N)。

输入Y。

5. 取消Mirrored，成为Not mirrored状态。

执行LOAD INSTALL加载INSTALL通用程序。在主菜单中选择“Disk Options”后再选择“Mirroring”，然后选择“In Sync－NetWare Partition ＃3 on Device ＃1”，并按〈Delete〉键取消Mirror。此时文件服务器就变成单一硬盘的文件服务器了。

6. 重启动文件服务器即可恢复文件服务器工作。

这种硬盘镜像是用一块硬盘控制卡带两个硬盘，当硬盘控制卡出现故障时，很有可能使两个硬盘中的数据都损坏。所以在安装镜像后，还应定期做数据备份工作。

我们也可以用双工镜像的方法来保护数据，即使用二个硬盘控制卡分别带二个硬盘进行镜像，这种方法会增加硬件的投入，但服务器中的数据会更加安全。◢





BIOS升级的一般原则

熊晓明

一般而言,新版BIOS都是针对较早的BIOS存在的一些问题,如功能的缺陷、系统稳定性的不足等而改进后推出的。本文介绍了各种主板BIOS升级的一般方法,以及如何获取新版的BIOS升级程序,BIOS升级时应注意的问题等。

一、什么是BIOS?

BIOS(Basic Input/Output System)是计算机主板的基本输入输出系统,操作系统通过BIOS控制所有电脑硬件(包括所有外设)的工作。BIOS是最接近硬件一级的软件系统,因此,BIOS提供的功能决定了你的计算机硬件的总体功能。

二、哪些主板BIOS能够升级?

早期主板(如286、386等)的BIOS大都放在ROM(只读存储器)芯片内,不能升级;而现在流行的奔腾主板,其BIOS大都存放在一种叫做Flash Memory的RAM中,这是一种可以写入的存储器,它为BIOS升级提供了可能性。因此,只要你的主板BIOS存放于Flash Memory中,理论上你就可以升级。

现在常见的BIOS供应商主要有Award和AMI两家。最新的奔腾主板的BIOS大都具有PnP(即插即用功能)、APM(绿色环保省电功能)、支持任意盘(包括CD-ROM)启动、RAM速度设定和支持BIOS软件升级等功能。而且随着发展,新版的BIOS将提供更好的功能。如果你的主板支持BIOS升级而其版本又比较早了,升级你的BIOS可能带给你许多意想不到的惊喜!

三、如何确认BIOS版本号?

对大多数主板来说,最简单的办法就是看开机后第一屏前三行出现的信息,第1和第2行是总的BIOS版本号,无实际意义,第三行为具体BIOS版本号。

如华硕主板:第3行显示#401A0-0203表示当前主板BIOS版本号为0203。

而对于其他一些主板,BIOS版本号不好确定。所以要给出一个所有主板均适用的方法比较困难。但确定BIOS版本新旧有一个根本的原则,即时间越后版本越新。

你如果有条件上网,就会发现名牌厂家主流主板的BIOS版本更新速度非常之快。

例如华硕T2P4主板,笔者7月14日在网上查到其BIOS版本有5个之多,分别如下:

t25i0203.zip	05/17/97
t25i0202.zip	04/11/97
t25i0109.zip	01/16/97
t25i0108.zip	10/16/96
t25i0107.zip	09/05/96

即从96年9月5日至今,T2P4主板BIOS已更新了5次。又如:宏碁AP5T主板,其提供的BIOS版本如下:

AP5T140.EXE	R1.40	7/4/97
AP5T130.EXE	R1.30	6/27/97
AP5T120.EXE	R1.20	5/27/97
AP5T110.EXE	R1.10	5/2/97

即从97年5月2日至7月4日短短两个月其版本升了4级。这说明主流主板市场份额大,发现问题比较及时,厂家对其BIOS存在的问题也非常重视,所以其BIOS版本更新很快。

一般来讲,用户买到手的主板相对于厂家来说都有一定程度的时间滞后(经运输,转运,仓储,商店),如果

你新买的主板并非装有最新版的 BIOS，你不应为此感到疑惑。确认你的主板是否为最新 BIOS 的最好办法是到 Internet 上去看一看。

四、如何获得新版的 BIOS 文件?

获得新版 BIOS 文件有两种途径：

1. 从电脑公司或朋友新买的同一型号主板上获得新的 BIOS 文件。如同样型号的华硕 T2P4 主板，97 年 6 月出厂的其 BIOS 版本号肯定比 96 年 12 月出厂的高。这样，就可以从新的同型主板上通过厂家提供的工具把 BIOS 文件备份下来。

2. 从 Internet 网站上获得最新 BIOS 文件

有条件上网的朋友，可以从你的主板生产厂家的 Internet 网站上下载最新的 BIOS 版本。这里，给出了主要主板生产厂家的 Internet 网址，见表 1。

表 1

中文名	英文名	网　址
华硕	ASUS	www.starwave.com
技嘉科技	GIGA	www.giga-byte.com
精英电脑	ELITEGROUP	www.ecs.com.tw
大众电脑	Leo	www.fic.com.tw
宏碁	Aopen	www.aopen.com.tw
微星	MICSYS	www.micsys.com.tw
联尚	AiR	www.airwebs.com
磐英	EPOX	www.epox.com
海洋	Octek	www.oceanhk.com
中凌	Atrend	www.atrend.com.tw
升技电脑	Abit	www.abit.com.tw
建邦	Tekram	www.tekram.com
映泰	VSCOM	www.vscom.com.tw
浩鑫	Shuttle	www.shuttlegroup.com
尤通资讯	Dfi	www.dfi.com.tw
San-Li 科技	San-Li	www.san-li.com.tw
梅捷企业	SOYO	www.soyo.com.tw
联讯	Dataexpert	www.dataexpert.com.tw

注意：BIOS 与主板硬件息息相关，在获取新版的 BIOS 文件时一定要确认它所对应的主板同你的主板一样，如果主板型号不同，甚至厂家都不同，其 BIOS 升级将带来难以预料的后果!

五、升级的具体方法

在你获得了新的 BIOS 文件之后，即可开始升级你的主板。其步骤如下：

1. 对现有 BIOS 中各项设置作一记录，以便升级后恢复其原有的设置。

2. 对 BIOS 升级需硬跳线的主板，如华硕系列、技嘉系列等须关机，打开机箱，将其对应跳线跳接。而对于 BIOS 升级不需跳线的主板，如联想、升技等无需此步。

3. 格式化一张软盘(FORMAT A:/S)，不需要 CONFIG.SYS 和 AUTOEXEC.BAT，以保证启动时不使用任何内存管理软件（如 HIMEM.SYS、EMM386.EXE、QEMM.SYS 等)，然后把相应的 Flash 升级软件拷入该软盘，并用该软盘开机启动系统。

4. 执行 Flash 升级软件

各种主板提供的 Flash 升级软件名称不同，但功能都差不多，而且比较简单，只要严格按其屏幕提示操作就可，下面仅以几种主板为例进行说明。

①华硕

A:PFLASH↙

有三个选项：

选项 1：保存原有 BIOS 信息到文件（Save Current BIOS to File)。用户最好为自己的原 BIOS 做一个备份以防升级失败。文件名可按其版本号的格式来取，以便区别，如 TX5I0202.AWD。

选项 2：从文件升级 BIOS(Update BIOS Main Block from File)要求输入新 BIOS 升级文件的全名，可以加路径名如 TX5I0203.AWD 并回车。要注意：如果第一行提示信息为“Flashtype:unknow”，请不要升级。

选项 3：高级特征选项(Advanced Features)。如果在选项 2 中升级之后屏幕提示你原来的即插即用（PNP)版本太旧，要求用选项 3 将其升级时可选此项，选定后再选下一菜单中的 2，输入 BIOS 文件名，回车后完成升级。如果没有要求你升级 PNP，可不用选项 3。

②技嘉

执行 AF××.EXE(BIOS 升级工具程序)，并输入正确的 BIOS 文件名，例如：

AF53 5TX41.BIN↙

按屏幕提示进行 BIOS 升级。

③升技

例 1：为了升级 BIOS 并为原系统 BIOS 建立一个备份，执行：

AWDFLASH NEWBIOS/PY SAVEBIOS/SY

例 2：为了升级 BIOS，为原系统 BIOS 建立一个备份，并清 CMOS，执行命令：

AWDFLASH NEWBIOS SAVEBIOS/CC

例 3：为了升级 BIOS 并清除 PNP 设置，执行命令：

AWDFLASH NEWBIOS/SN /CP



例 4:为当前系统 BIOS 制作一个备份,执行下列命令:

AWDFLASH NEWBIOS/PN SAVEBIOS

上例中,NEWBIOS 指欲升级的 BIOS 文件名,SAVEBIOS 指旧的系统 BIOS;/CC:清 CMOS 数据;/CP:清 PNP 数据。

④宏碁

提供了二个有用的程序 CHECKSUM.EXE 和 AWDFLASH.EXE。

· CHECKSUM.EXE 程序将帮助你确定已下载的 BIOS 正确与否。

· AWDFLASH.EXE 程序将用 flash memory 技术重新生成系统 BIOS,在 Flashing 之后将永久性地更换你的 BIOS 内容。

· 键入 CHECKSUM BIOSFILE.BIN↙

将显示"Checksum is SSSS"。将 SSSS 与从 Web 站或 BBS 站获得的 BIOS 文件的 Checksum 结果进行比较,如果不同,请不要再做任何升级 BIOS 的事情。

· 执行 AWDFLASH BIOSFILE.BIN

在装入新的 BIOS 代码后,提示你保存原来 BIOS 代码到你的硬盘或磁盘中。按"Y"将以"BIOS.OLD"保存。

5. 在成功地完成 FLASHING 之后,关机重新启动系统。

6. 按"DEL"使上电(POST)期间进入 BIOS 设置。

7. 选择"BIOS SETUP DEFAUIT"并按以前的设置重新配置其他项。

8. 保存其 BIOS 设置。

9. 如果是需要硬件跳线的主板,还需关机将 FLASH 跳线恢复正常。

六、注意事项

1. 升级的 BIOS 文件应是主板生产厂家相同型号的 BIOS 的更新版本,否则,升级将使你的系统彻底崩溃。

2. 在执行 FLASH 升级程序期间,一定要保证不能停电,也就是要在有 UPS 电源保护的情况下进行。否则,中途断电,将使你的系统升级失败,而且主板将永远不能再启动,除非更换新的 FLASH BIOS 芯片。

3. BIOS 升级的好处不言而喻,但操作不当将使你的系统再也无法使用,事关重大。尽管升级 BIOS 较简单,还是建议你在升级你的系统 BIOS 时,最好请一个高手或英文较好的朋友协助,以免不必要的麻烦。◢

S3 系列显示卡  QuickTime 的兼容性问题

许卫东

S3 系列是目前相当流行、性价比较高的一种显示卡,而 QuickTime 则是大名鼎鼎的 Windows 下的 .MOV 文件播放软件。然而在配置有 S3 系列显示卡的环境下用 QuickTime 播放 .MOV 文件,往往会出现莫名其妙的问题。

例如笔者在一台配有华硕 T2P4 主板、奔腾 133 芯片及 VIEWTOP BP-S3Ax(即市面上流行的红蜻蜓系列显卡中的一种)的机器上在中文 Windows 3.2 用 QuickTime 2.1 播放 .MOV 文件,结果马上出现死机现象。该显卡主芯片为 S3 Trio64V+。

询问经销商,对方回答说该卡配 1M 显存时是会出现这种情况,显存升到 2M 该问题将会解决。结果将显存升到 2M 后该问题依然存在。经试验,发现只有在标准 VGA 16 色的情况下,该问题不会出现。进一步试验发现该卡在中文 Windows 3.2 下用 QuickTime 2.0 版本可以正常使用,并且在 Windows 95 环境下用 QuickTime 2.1 也可以正常使用。同样配置笔者又换了其它几种主板测试,证实问题同样存在,可以基本排除主板兼容性不好的怀疑。

此外,象 S3 765、M364V+等基于 S3 系列芯片的显示卡均存在以上所说类似问题,不是死机就是花屏,但在标准 VGA 16 色下均无任何问题,故笔者认为 S3 系列的显示卡至少在驱动程序方面与 QuickTime 存在不兼容性。◢



例 4：为当前系统 BIOS 制作一个备份，执行下列命令：

AWDFLASH NEWBIOS/PN SAVEBIOS

上例中，NEWBIOS 指欲升级的 BIOS 文件名，SAVEBIOS 指旧的系统 BIOS；/CC：清 CMOS 数据；/CP：清 PNP 数据。

④宏碁

提供了二个有用的程序 CHECKSUM.EXE 和 AWDFLASH.EXE。

· CHECKSUM.EXE 程序将帮助你确定已下载的 BIOS 正确与否。

· AWDFLASH.EXE 程序将用 flash memory 技术重新生成系统 BIOS，在 Flashing 之后将永久性地更换你的 BIOS 内容。

· 键入 CHECKSUM BIOSFILE.BIN↙

将显示"Checksum is SSSS"。将 SSSS 与从 Web 站或 BBS 站获得的 BIOS 文件的 Checksum 结果进行比较，如果不同，请不要再做任何升级 BIOS 的事情。

· 执行 AWDFLASH BIOSFILE.BIN

在装入新的 BIOS 代码后，提示你保存原来 BIOS 代码到你的硬盘或磁盘中。按"Y"将以"BIOS.OLD"保存。

5. 在成功地完成 FLASHING 之后，关机重新启动系统。

6. 按"DEL"使上电(POST)期间进入 BIOS 设置。

7. 选择"BIOS SETUP DEFAULT"并按以前的设置重新配置其他项。

8. 保存其 BIOS 设置。

9. 如果是需要硬件跳线的主板，还需关机将 FLASH 跳线恢复正常。

六、注意事项

1. 升级的 BIOS 文件应是主板生产厂家相同型号的 BIOS 的更新版本，否则，升级将使你的系统彻底崩溃。

2. 在执行 FLASH 升级程序期间，一定要保证不能停电，也就是要在有 UPS 电源保护的情况下进行。否则，中途断电，将使你的系统升级失败，而且主板将永远不能再启动，除非更换新的 FLASH BIOS 芯片。

3. BIOS 升级的好处不言而喻，但操作不当将使你的系统再也无法使用，事关重大。尽管升级 BIOS 较简单，还是建议你在升级你的系统 BIOS 时，最好请一个高手或英文较好的朋友协助，以免不必要的麻烦。◢

S3 系列显示卡  QuickTime 的兼容性问题

许卫东

S3 系列是目前相当流行、性价比较高的一种显示卡，而 QuickTime 则是大名鼎鼎的 Windows 下的 .MOV 文件播放软件。然而在配置有 S3 系列显示卡的环境下用 QuickTime 播放 .MOV 文件，往往会出现莫名其妙的问题。

例如笔者在一台配有华硕 T2P4 主板、奔腾 133 芯片及 VIEWTOP BP－S3Ax(即市面上流行的红蜻蜓系列显卡中的一种)的机器上在中文 Windows 3.2 用 QuickTime 2.1 播放 .MOV 文件，结果马上出现死机现象。该显卡主芯片为 S3 Trio64V＋。

询问经销商，对方回答说该卡配 1M 显存时是会出现这种情况，显存升到 2M 该问题将会解决。结果将显存升到 2M 后该问题依然存在。经试验，发现只有在标准 VGA 16 色的情况下，该问题不会出现。进一步试验发现该卡在中文 Windows 3.2 下用 QuickTime 2.0 版本可以正常使用，并且在 Windows 95 环境下用 QuickTime 2.1 也可以正常使用。同样配置笔者又换了其它几种主板测试，证实问题同样存在，可以基本排除主板兼容性不好的怀疑。

此外，象 S3 765、M364V＋等基于 S3 系列芯片的显示卡均存在以上所说类似问题，不是死机就是花屏，但在标准 VGA 16 色下均无任何问题，故笔者认为 S3 系列的显示卡至少在驱动程序方面与 QuickTime 存在不兼容性。◢



SoftMenu
——跳线设置新方法

雨　秋

目前流行的586电脑主板往往需要用户根据所安装的CPU类型进行跳线设置。这不仅给新用户带来了不少麻烦，同时也容易出现跳线连接不当而造成主板或CPU损坏的问题。为了解决这一长久以来困扰着人们的问题，现在终于诞生了能够通过BIOS系统对CPU进行设置的主板。笔者所知最先采用此种技术的主板是升技的HX主板，此后升技的TX主板AB－PX5也采用了此技术，其将此种技术称为“SoftMenu”。笔者相信，这很有可能成为未来电脑主板的发展趋势。

用户可以通过BIOS提供的SoftMenu这一新功能对CPU进行设置，以代替传统的手工硬件跳线设置。这一特性使用户能够更容易地完成整个安装过程。

让我们赶紧来学习怎样使用它吧！

由于这一功能是建立于BIOS系统里的，所以必须顺利进入BIOS的设置菜单才行。一般在电脑启动时按住〈Del〉键即可以进入。

拥有这一功能的BIOS界面最突出的不同之处是，其主菜单名称第一项为“!! CPU SOFTMENU !!”或“Speed Easy CPU Setup”，而无此功能的则一般由不同BIOS制造商决定显示出“STANDARD CMOS SETUP”等信息。现在请将光标移到“!! CPU SOFTMENU !!”选项上，按回车键即可领会到这一新功能的魅力。

下面以升技AB－PX5主板为例说明具体设置过程。

进入本项菜单后，第一项即可看到“CPU Name Is”，其后所显示名称为系统所装配的CPU类型，这些类型包括：Intel Pentium、Intel Pentium MMX、AMD K5、AMD K6、Cyrix 6x86、Cyrix 6x86L、Cyrix M2。本项将由主板在启动时自动进行设置，用户不能修改。

在“CPU Name Is”项的下面有如下的用户设置项：

CPU Type (Speed) － CPU速度设置

本项用来设置CPU的真实工作频率。但要说明的是一些CPU的速度并不是以CPU的真实速度标明的，如AMD和Cyrix的CPU采用的是PR值，该值表明本CPU相当于Intel同等级CPU的性能表现。可供选择的速度有：75、90、100、120、133、150、166、200以及User Define。其中当设置为：100、133、150、166、200时，将会出现Turbo Frequency (Disabled/Enabled)项供用户选择。这是一种加速模式，它可以把CPU的外部时钟提高2.5%，以此来校验CPU的适应性。这是一个检测CPU稳定度的重要工具。

当选择User Define时，则出现如下四个选项供用户选择：

－Turbo Frequency (Disabled/Enabled)

CPU加速模式开关。

－External Clock

外部时钟设置。可供选择的外频有：50MHz、55MHz、60MHz、66MHz、75MHz、83MHz。本项原则上根据CPU的实际外频要求进行设置，当然也可以选择75MHz或83MHz来对CPU进行超频。

－Multiplier Factor

CPU的倍频设置。可供选择的倍频有：x1.5、x1.75、x2.0、x2.5、x3.0、x3.5。本项原则上根据CPU的实际倍频要求进行设置，但您同样可以选择更高的倍频来达到超频的目的。

－Speed Error Hold (Disabled/Enabled)

速度错误停机开关。

CPU Power Plane － CPU电压设置

本项可供选择的选项有：Single Voltage(单电压)和Dual Voltage(双电压)。当选择为Single Voltage时，屏幕上会显示－Plane Voltage。Plane Voltage项可供选择的电压为：3.52V和3.38V。

当选择为Dual Voltage时，屏幕上则显示如下三项选项：

－I/O Plane Volt.:

输入输出电压设置。可供选择的电压有：3.52V、



用软件方法检测 CACHE

唐 辉

Cache 的检测一直是较烦人的事情。用 Xing、PC Bench 和 Qaplus 等软件测试打开和关闭 CMOS 中 Cache 选项的得分是否有较大变化来判断是否有 Cache，其尺度很难把握。能否在运行测试软件时，直接报告 Cache 的容量，使测试者一目了然？回答是肯定的。现介绍两种常用微机测试软件：

一、用 TS(Troubleshooter)检测 Cache 容量

运行 TS 后，屏幕出现一主菜单 MAIN MENU，选择其中的 System Information Menu 进入系统信息菜单，选 System Information 后，屏幕显示系统信息报告，其中包括处理器 CPU 类型、主频、Expanded Memory 容量、Extended Memory 容量、Internal Cache 容量和 External Cache 容量等，若 External Cache 容量为 None，则表示无二级 Cache。

二、用 AMIDIAG 检测 Cache 容量

AMIDIAG 是 AMI 的一个高级测试软件。其具体执行步骤如下：

1、运行 AMIDIAG，进入主菜单。

2、向右移动光标，选择 Memory 项。

3、向下移动光标选择 Cache memory test 或直接按字母 C，按回车后，屏幕即显示 Internal Cache 容量和 External Cache 容量，若 External Cache 容量为 0，则表示无二级 Cache。

AMIDIAG 虽然是 AMI 开发的一个测试软件，但它对安装于其它非 AMI BIOS 的微机同样可以准确测试。本人曾用它成功地测试过品牌机 IBM486 和装有 Award BIOS 的 Pentium－100 微机，其报告的 Cache 容量和实际完全一致。

使用 AMIDIAG 时要注意，在 CONFIG.SYS 中不要调入扩展内存管理程序(HIMEM.SYS 等)扩充内存管理程序(EMM386.EXE 等)及其他内存驻留程序，否则会引起内存冲突，使测试失真。◢

3.38V、3.30V。

－Core Plane Volt.：

CPU 内核电压设置。可供选择的电压有：2.80V、2.70V、2.50V、3.20V、2.90V、Via CPU Marking。

－CPU Marking Is：

CPU 标志设置。可供选择的标志有：Qxxxx、SKxxx、SUxxx、SXxxx、SYxxx、SZxxx。这些标志被标注在 CPU 的说明上，或刻在 CPU 的底面。

由此可见，通过 SoftMenu 可以更方便和更安全地对 CPU 进行设置，因为这一切都是直观的，而不需要设置那些杂乱的跳线。对电脑发烧友来说最重要的是不用打开机箱盖就可以超频。◢





用软件方法检测 CACHE

唐 辉

Cache 的检测一直是较烦人的事情。用 Xing、PC Bench 和 Qaplus 等软件测试打开和关闭 CMOS 中 Cache 选项的得分是否有较大变化来判断是否有 Cache，其尺度很难把握。能否在运行测试软件时，直接报告 Cache 的容量，使测试者一目了然？回答是肯定的。现介绍两种常用微机测试软件：

一、用 TS(Troubleshooter)检测 Cache 容量

运行 TS 后，屏幕出现一主菜单 MAIN MENU，选择其中的 System Information Menu 进入系统信息菜单，选 System Information 后，屏幕显示系统信息报告，其中包括处理器 CPU 类型、主频、Expanded Memory 容量、Extended Memory 容量、Internal Cache 容量和 External Cache 容量等，若 External Cache 容量为 None，则表示无二级 Cache。

二、用 AMIDIAG 检测 Cache 容量

AMIDIAG 是 AMI 的一个高级测试软件。其具体执行步骤如下：

1、运行 AMIDIAG，进入主菜单。

2、向右移动光标，选择 Memory 项。

3、向下移动光标选择 Cache memory test 或直接按字母 C，按回车后，屏幕即显示 Internal Cache 容量和 External Cache 容量，若 External Cache 容量为 0，则表示无二级 Cache。

AMIDIAG 虽然是 AMI 开发的一个测试软件，但它对安装于其它非 AMI BIOS 的微机同样可以准确测试。本人曾用它成功地测试过品牌机 IBM486 和装有 Award BIOS 的 Pentium－100 微机，其报告的 Cache 容量和实际完全一致。

使用 AMIDIAG 时要注意，在 CONFIG.SYS 中不要调人扩展内存管理程序(HIMEM.SYS 等)扩充内存管理程序(EMM386.EXE 等)及其他内存驻留程序，否则会引起内存冲突，使测试失真。◢

3.38V、3.30V。

－Core Plane Volt.：

CPU 内核电压设置。可供选择的电压有：2.80V、2.70V、2.50V、3.20V、2.90V、Via CPU Marking。

－CPU Marking Is：

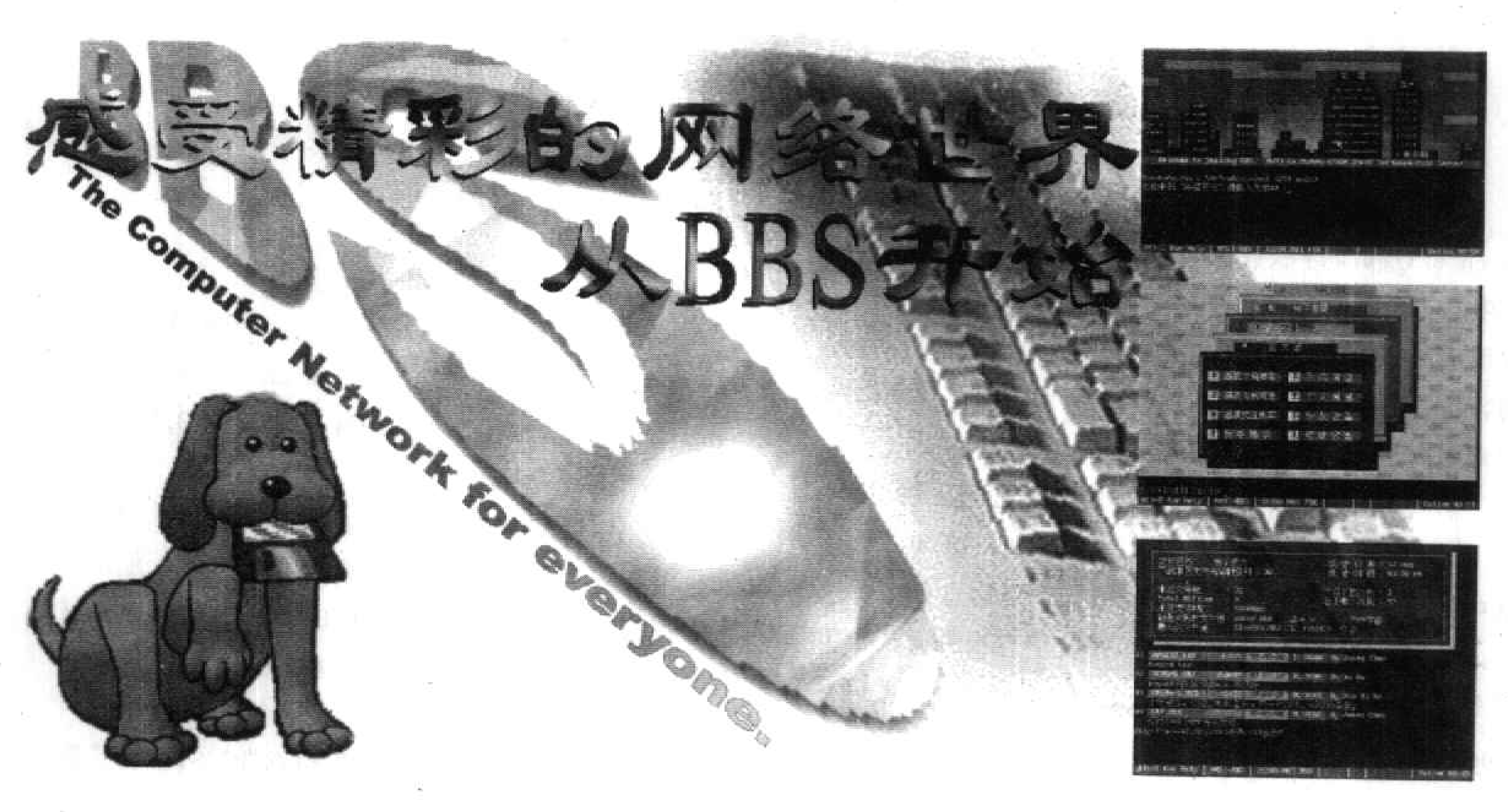
CPU 标志设置。可供选择的标志有：Qxxxx、SKxxx、SUxxx、SXxxx、SYxxx、SZxxx。这些标志被标注在 CPU 的说明上，或刻在 CPU 的底面。

由此可见，通过 SoftMenu 可以更方便和更安全地对 CPU 进行设置，因为这一切都是直观的，而不需要设置那些杂乱的跳线。对电脑发烧友来说最重要的是不用打开机箱盖就可以超频。◢





对于大多数个人电脑用户而言，上网是他们梦寐以求但又不敢奢望的，他们渴望到网上去遨游，去获取大量有用的信息和知识，去结交朋友，但对高深的网络知识和昂贵的联网费用又心存畏惧。本文针对大多数个人电脑用户存在的上述烦恼，详细地介绍了90年代初传入我国并因其良好的服务，非常低廉的收费而深得广大发烧友喜欢的BBS(电子公告牌系统)。本文对BSS系统发展、软硬件配置情况等作了详细的介绍，希望对您能踏入电脑网络之门有所帮助。



刘仲华

这个时代已让人与人之间的距离变得越来越近，这得归功于通讯和电脑网络的飞速发展。作为我国的个人电脑用户，如何加入到这个网络的大家庭已成为最热门的话题。其实当你勇敢地迈出第一步时，就意味着你的电脑将不再是一叶孤舟，进而使整个世界在你的指尖下跳动。这就是电脑网络的巨大魅力。现在有一个最简捷的途径可以让你以最快的速度去感受它，这就是BBS。不要相信网络使用费用极高的传说，那只是目前针对象因特网一类的网络服务费而言，而BBS则可以让你尽享低付出高回报的乐趣。这并不是一个电脑玩家的梦，它是那样的真实。把话再说明白一点吧，事实上使用BBS网络仅仅需要支付相应的市话通话费再加上少量的BBS服务费，对于国内绝大多数BBS而言，它们的服务甚至都是免费的。就这一点，足以让你不会因为囊中羞涩而驻足不前。

前进吧，我的朋友，外面的世界很精彩。

一、什么是BBS?

电子公告牌系统(Bulletin Board System)是一种由公司或者私人建立的计算机系统，用户可在自己的计算机上通过Modem和通讯软件访问它来获取联机服务。

BBS起源于美国，于90年代初期传人我国。早期的BBS功能十分单一，主要以公告牌形式提供诸如天气、股票行情等信息。在今天，BBS不仅继续保留电子布告牌功能，还提供电子邮件、文件服务、联机游戏等服务项目。BBS最吸引人之处在于它是人与人之间的交流场所，人们可以利用BBS上的电子邮件功能通过信件方式与来自四面八方未曾见过面的朋友进行各种交流，探讨自己感兴趣的话题。例如当你玩某游戏无法找到爆机的技巧时，可在BBS上写封信问问大家，要不了多久就会收到朋友的回信。你也许是位

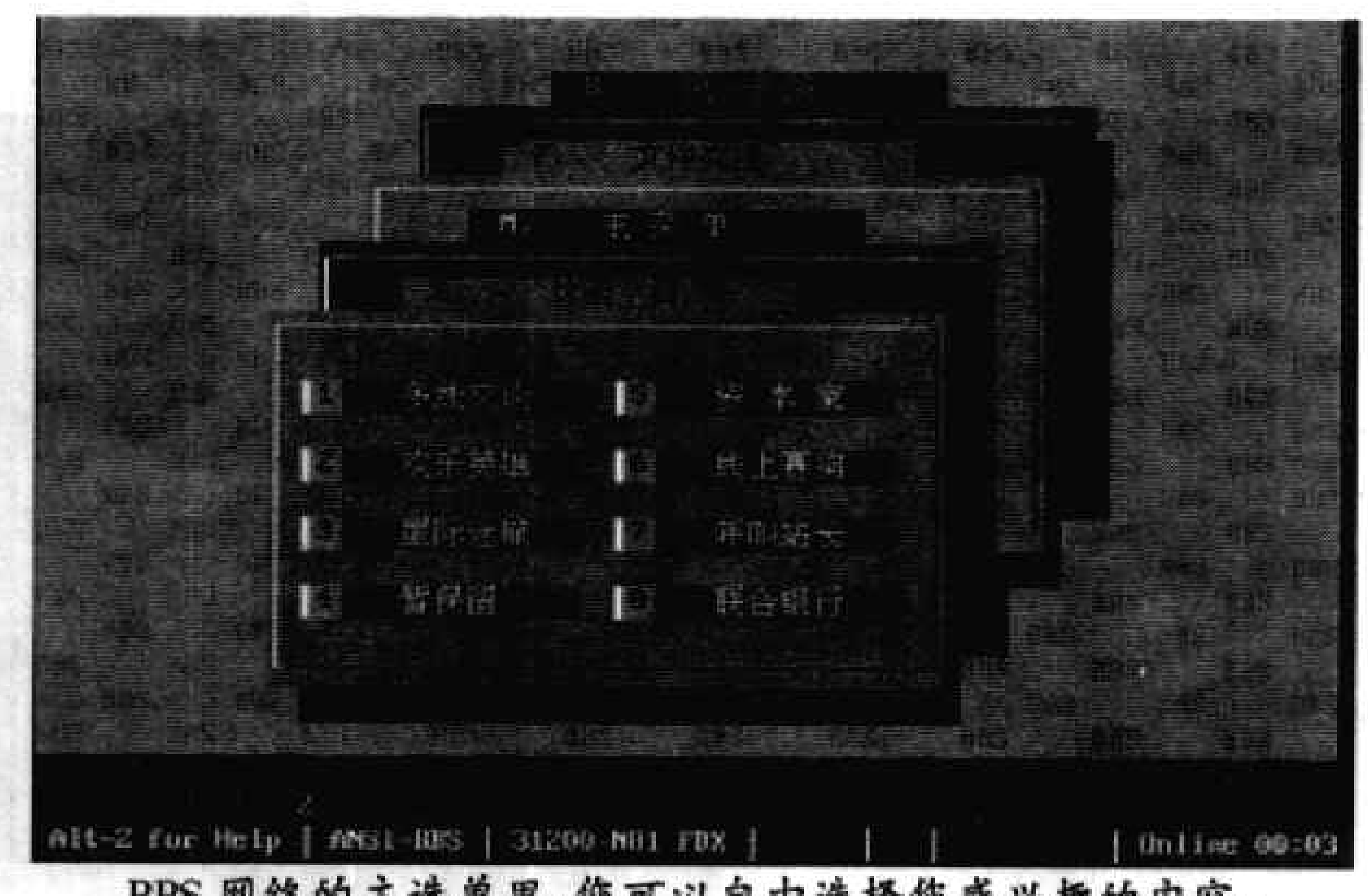


Hi-Fi(高保真)或者 HAM(业余无线电)爱好者,正愁没有多少志同道合的朋友进行探讨,不妨写封征友信,相信你一定能找到具有相同爱好的"同道"。如果你嫌用信件交流不够及时,也可在 BBS 上的"线上交谈屋"与其他上线的用户进行实时"对话",当然这个对话不是指用语音对话,而是用键盘敲入的文字。

在 BBS 上可得到最新的共享软件或者商家提供的最新的程序,也可将自己开发的程序上载到 BBS 中与人分享。不少企业利用 BBS 宣传自已的产品、为用户提供技术服务;商家也利用它进行线上商品交易;杂志社、报社等宣传媒体通过 BBS 向社会大众提供电子化信息。

BBS 按性质分主要有两类:商业 BBS 和公益 BBS。商业 BBS 是以盈利为目的而开设的,因此站台的规模较大,服务项目多,但用户需要交纳服务费后才能使用。以重庆"万家灯火"BBS 为例,该站可同时接纳 10个以上的用户,提供的信息服务包括新闻、经济行情、股市动态等,同时站上还可提供文件交流、线上游戏、在线闲聊等。

公益性 BBS 以计算机爱好者开办的业余 BBS 为主。业余 BBS 站台规模比专业 BBS 小。但它提供给用户的服务项目数量和质量并不比商业 BBS 差,更关键的是大部分业余 BBS 是免费的,用户在使用时只需付



BBS 网络的主选单里,您可以自由选择您感兴趣的内容。

联机时的电话费。

用户要登录某个 BBS 时,一般需要直接拨该站的联线电话。如果该 BBS 站不在用户所在地区,用户就得使用国内长途甚至国际长途。BBS 网络是由若干独立站台组成的网络,通过网络形式做到站台间的资源共享。这种共享主要表现在信件交换上。由于各 BBS 站的信件都进行相互交换,因此你可以在本地的 BBS 站台给外地的朋友写信而用不着拨长途上外地的 BBS 站台去发信。

目前世界最大的 BBS 网络应算惠多网 (FIDO NET),它在全世界拥有近万个 BBS 站台。国内的 BBS 网络有中国惠多网、2000 网、友人网等,其中中国惠多网为国内最大的 BBS 网络,它在全国拥有上百个站台及上万个用户。2000 网虽然站台数量不及中国惠多网,但因为它是国内唯一在 Internet 上有站台的 BBS 网络,因此,其用户不仅是国内的,也可是来自全球各地的。

二、上网的桥梁——Modem

用户通过拨号方式上 BBS 需要有一台计算机,还需要一条电话线和一个调制解调器 (Modem)。电话线可以是分机、直拨等;而 Modem 的传输速率为 2400bps-56Kbps 均可。由于在 BBS 上的大部分时间都是上载或者下载文件,因此 Modem 速率的高低决定了文件传输的时间长短,也就直接关系着联机时的电话费高低。购买 Modem 时应尽可能选择高速的。9600bps 以下的 Modem 虽然价格低,但属于淘汰产品,而且国内不少规模较大、访问人次数较高的 BBS 站台为提高线路的使用率,纷纷规定上线最低速率为 9600bps,因此购买 Modem 时至少应选择 14.4Kbps 及以上的。

由于目前国内的大多数 BBS 站台和部分 ISP (Internet 供应商)均可提供最大 33.6Kpbs 的联机速率,加上国内通讯线路的质量好转以及 33.6Kpbs Modem 一再降价,因此,在购买 Modem 时应优先考虑购买 33.6Kpbs 的 Modem。虽然 USR 和 RockWell 都推出了 56Kpbs 的 Modem,但由于其对邮局交换机有特殊要求以及两个阵营的标准各不相同及互不兼容而暂时难以在国内普及,因此暂不推荐购买 56KbpsModem。

Modem 分内置式和外置式,同一品牌相同速率内置 Modem 和外置 Modem 在性能上的区别不大,外置 Modem 安装容易,携带方便,且可通过外壳上的指示灯了解 Modem 的工作情况,而内置 Modem 的最大优点是价格便宜,而且无需外加电源变压器,但要占用一个 ISA 插槽和一个中断口。选择 Modem 前一定要检查计算机的串口 UART 是否支持具有先进先出(FIFO)缓冲器堆栈芯片(如 16550),如果串口 UART 是不支持先进先出缓冲器堆栈芯片的就不要选择外置 Modem 了,否则在实际使用中效果不理想。内置 Modem 上的 COM 口都支持 16550 之类的 UART。通常外置式 Modem 的安装



步骤如下:先关闭计算机电源,用一根 RS232 信号线将调制解调器同计算机的COM 口连接,将进户的电话线插入调制解调器的 LINE 插口,将电话机接到 PHONE 插口上,将外接电源插上。需要注意的是有些外置Modem 未附 RS232 信号线。一般调制解调器的信号端口是 25 针的,而计算机的 RS232 串口有一个 9 针和一个 25 针,通常 9 针串口用于鼠标,因此购买 RS232 信号线时应根据实际情况选择合适的信号线。

内置卡式调制解调器的安装就显得麻烦些。首先关闭计算机电源并打开计算机外壳,将 Modem 卡平稳地插入到 ISA 扩展槽中,将进户的电话线 RJ11 头插入调制解调器的 LINE 插口,如果为保持在不使用Modem 时能正常使用电话,可将电话机端的 RJ11 头接到 PHONE 插口上。最后选择合适的 COM 口和中断号(IRQ)并设置调制解调器卡上的跳线。由于通常电脑将鼠标安在 COM1 口,使用 IRQ4,所以一般 Modem 选择 COM2、IRQ3。

三、上网之必备软件

BBS 上线需要一种支持终端仿真的通讯软件,通过它与 BBS 站台进行信息交换,将本地电脑模拟成为远程主机(即站台)的终端来使用。

目前国内的大多数 BBS 使用 ANSI 界面,这就要求用户所使用的通信软件支持 ANSI 终端仿真方式。一般常见到的 Terminate、Telix、Qmodem、Bitcom 及 Win95 的超级终端等都支持 ANSI 终端仿真方式。

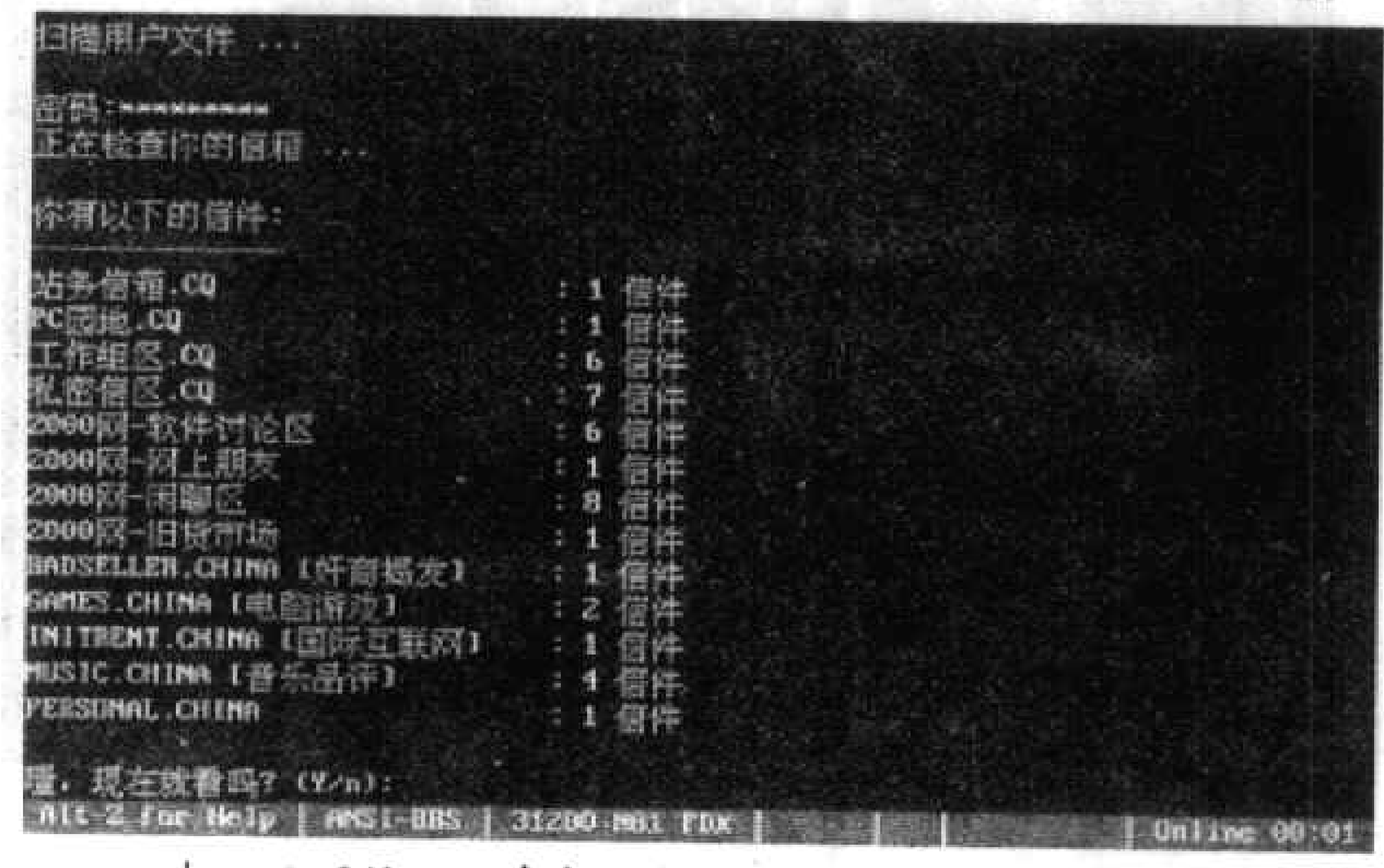
国内的 BBS 系统以中文为主,因此通信软件应在中文系统下使用。中文系统可以选择 UCDOS、TWAY 等,但一般推荐使用 TWAY 3.0,因为 UCDOS 对 ANSI 支持较差,不支持字符的闪烁等特殊效果,而 TWAY 就做得比较好,TWAY 3.1 袖珍版还解决了 UCDOS 及 TWAY 3.0 等中文系统在 Win95 中切换窗口出现花屏的问题。在中文 Windows 下使用通讯软件时很容易把制表符识别为中文,因此不推荐在中文 Windows 下使用 For Windows 的通讯软件。如果要使用For Windows 的通讯软件,建议在英文 Windows 下外挂中文之星、四通利方等中文环境,但一般推荐使用DOS 下的通讯软件 Telix。

目前常见的 Telix 汉化版有 3.21 及 3.51 两个版本,笔者认为 3.21 版从软件功能到软件的汉化质量都比较成熟。首次使用 Telix 时,软件会提示配置 Modem 的串口、最大速率等参数,也可在进入 Telix 后,按 ALT + O 进入系统设置菜单设置相关参数。其中选择“T - 终端模式设定”来设置通信口(COM)、速率、是否校验、停止位等。在 BBS 系统中,一般不使用校验位,停止位也应选择 8N1,即数据位 8 位,停止位 1位。 另一项比较重要的设置是系统设置菜单中的“F - 文件名称及其路径”,此项设置用来设置上传和下传文件存放的路径,设定的路径在硬盘中一定要存在。一般可将上传文件存放的路径设为\TELIX\UPLOAD\,将下传文件存放的路径设为\TELIX\DOWN\。

在设置好 Modem 的通信口、速率、中断号等参数后,试着键入 ATZ。如果无法键入 ATZ 或者无 OK 回应则说明 Modem 还未正常工作,应重点检查 IRQ 和 COM 口是否有冲突,或者软件的通信口、中断号设置是否有错。

四、联入 BBS

欲联入 BBS 时,首先应使用通讯软件进行拨号,如进入重庆嘉华站(上线号码为 023 - 68208813)可键入 ATDT02368208813,其中 ATDT 为 Modem 的拨号命令,023 为重庆的区号,若为本地用户可省去区号。当拨通该站后,可听见 Modem 蜂鸣器中尖锐的握手声,在联接成功后会显示联机波特率,如 Connect 33600表示以 33.6Kbps 的速率联结。根据提示信息按两次ESC 键后会出现一个欢迎信息,接着就可以输入名字和密码进行登录了。



在 BBS 网络里,有各种各样的信件交流区供用户交流信息。今天,笔者收到的信件还真不少!

首次进入该站的用户可以使用公共户头 New User 登录,使用公共户头虽然可以免去输入用户个人资料等的麻烦,但由于站台给予公共户头用户的权限很低,除了浏览外几乎不能做任何事。如果要获



得较大的权限就得用自己的 ID 进行登录，ID 一般用英文或者拼音，姓和名之间必须以空格分开而且不能使用单字母作姓或者名，如 Liu Zhonghua 就是合法的 ID，而 LiuZhonghua 、L Z H、Liu Z H 等都不会被系统接纳。新用户在输入完 ID 后还需要输入诸如地址、家庭电话、生日等个人资料，不过千万别图省事或者怕麻烦而乱输个人资料，否则你有可能被站

区号	文件区名	Scn/Sky	区号	文件区名
1	用户上传区		2	电子文档
3	通讯软件区		4	新手专区
5	InterNet软件		6	图片欣赏
7	BBS 软件		8	图形处理软件
9	CAI 软件		10	用户作品
11	网络软件		12	编程工具
13	中文平台		14	数据库
15	调试软件		16	驱动及升级
17	DOS 工具		18	音乐相关工具
19	音乐欣赏		20	Windows 工具
21	游戏及工具		22	杀毒软件
23	压缩工具		24	注册及拆拆器
25	2000网专用		26	免费文件区
27	股市工具及数据		28	冷门软件
29	加密解密		30	其它类别
31	临时文件			

请选择区号: _

各种类型的文件区可以供用户下载最热门的软件

台列为不受欢迎的 Bad User 而再也无法上线。

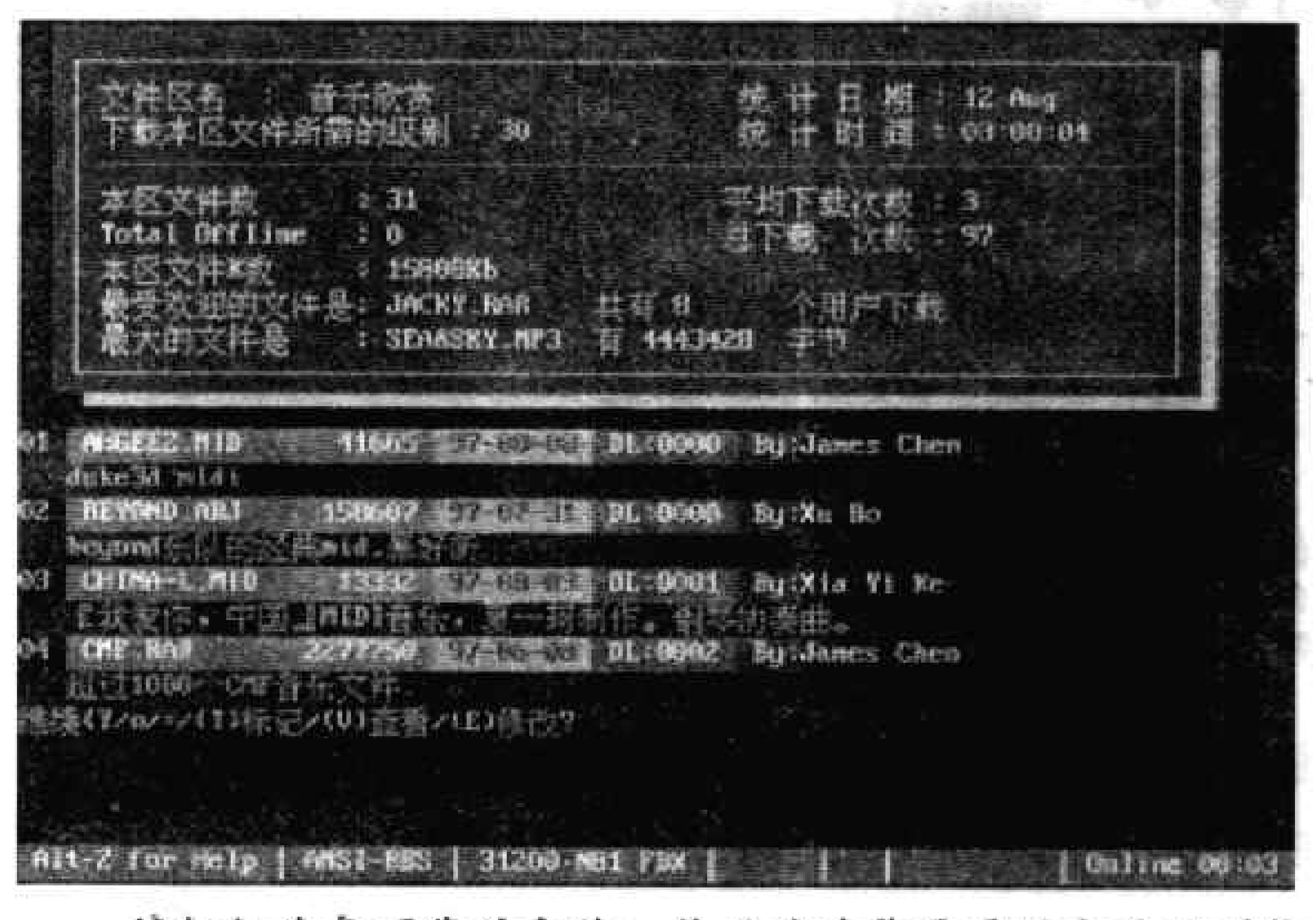
进入 BBS 后可看到彩色的字符界面的菜单，虽然各个站的界面风格都各具特色，但基本功能都差不多，可分为文件区、信件交流区、布告栏和线上游戏娱乐区等。

文件区是 BBS 上比较有吸引力地方，因为站台上通常摆放着数以千计的共享软件供大家下载，其中不少是最新的，这些文件被分类放在各种相关主题的文件区。通常需要下载某个区的文件时，应根据菜单提示列出当前文件区的文件名列表，然后选择"标记"命令并输入需要下载的文件编号将文件加在下载列表中，最后选择菜单中的文件下载命令下载列表中的文件。在下载文件时，一般推荐使用传输速度快、可以断点速传的 ZMODEM 文件传输协议。

信件交流区可算 BBS 最具特色的地方，在这里，你可通过电子邮件与来自全国各地乃至全球的朋友探讨技术、聊天等，特别是部分 BBS 网络与 Internet 上的 NewsGroup 进行信件交换，这意味着你无须上 Internet 也可参加 Internet 上的各种讨论。在信件交流区内，通常根据话题的不同而分很多信区（即话题组），你可根据自己的兴趣爱好在相应信区参加讨论，也可从别人的信件中找到不少专业人士或者业余爱好者写的文学作品、学术论文、股票行情、房地产信息、招商信息等。如果你对学术讨论不感兴趣，可在供大家交友和闲聊等信区与站友们聊聊天南地北。BBS 上每天交流的信件数量很大，而每个用户每天上线的时间又有限制，因此不可能在有限的时间内在线读写每一封信。许多 BBS 系统都提供快信功能，它的作用是按用户的要求将指定信区的新信件压包并下载到用户的计算机上。用户在离线后再用蓝波离线阅读器或者 Sempoint 等离线阅读器进行读信写信。正因为使用蓝波快信处理信件可以大大减少在线阅读、在线写信的时间，蓝波快信在拨号入网方式 BBS 中成了必不可少的信件处理系统。

在 BBS 中信件类型分 3 种：网络直递快信、网络会议信件、本地信件。本地信件与网络会议信件多为公开信件，但网络会议信件会扩散到同一网络中的其他 BBS。网络直递快信又称"保密信件"，它与其它两种信件类型不同在于保密性能好，一般只有收信人能看到，功能强大，支持文件索取、随信件附文件等功能。

公告栏是 BBS 上最早出现的项目，在这里可看到站台或者站友们张贴的广告、上线排行榜等，也可



请标记准备下载的文件，然后这些您需要的文件就到您的硬盘上来了。

在此看看最近过生的站友名单等。在 BBS 上还有一个充满吸引力的地方——线上游戏区。线上游戏经过十多年的发展，已经从俄罗斯方块、扑克、赛马等简单游戏发展到现在的多人线上 MUD 游戏。在这些游戏中，上线者可扮演各种角色进入由文字组成的虚拟世界。目前最受欢迎的线上游戏是"星际迷航"和"欢乐英雄"，在这两款游戏中，游戏者的最终目的是壮大自己并击败竞争者。 （下转 74 页）

故障现象 5:

仍然是一个使用了 2 年的光电鼠标，在一次玩游戏时，左键突然无法弹起，更听不到清脆的"滴嗒"声。

分析及解决：

此鼠标用了 2 年之久，鼠标按键下微动开关中的弹簧片由于疲劳折断，如果到电器商店去购买比较麻烦。此鼠标是按键式鼠标，中间键在应用程序中基本没用到，所以可以将中间按键的微动开关焊下代替左键坏掉的微动开关即可。

故障现象 6:

一个 IBM 原装 PS/2 光机鼠标在一次从桌上掉到地上之后，光标就只能上下移动，而不能左右移动。

分析及解决：

拆开鼠标，取出圆球在通电状态下轻轻拨动 X、Y 两个方向上的轴，发现拨动其中一个轴屏幕鼠标不能移动，仔细观察此轴的结构，发现发光管和一个接收管没有对上，发光管由于碰撞偏了一个角度，将发光管轻轻扳正，鼠标正常。◢

(上接 59 页)

在 BBS 站上多实行等级制，其目的是鼓励大家多进行有益的信件交流和文件交流，等级越高权限越大。通常级别越高的用户每天能用的上线时间越长，能进行信件交流的信区和文件交流的文件区越多。因此为全面得到 BBS 的各种服务项目可积极参加信件交流和多上载站友们需要的软件。

五、BBS 的展望

目前国内的大部分 BBS 均使用字符界面，但今后都将向界面图形化方向发展。国外已推出支持图形界面和 HTML 的 BBS 站台软件。通过专用上线软件上这种图形界面的 BBS 所看到的界面就如同浏览 WWW 网上的主页一样，不仅可以看到漂亮的图片，还可以听到优美的 MIDI 音乐及 WAVE 音效，甚至还有精彩的 AVI 影象。

BBS 按照上线方式又分通过拨号方式直接上 BBS、远程登录 BBS 和通过 WWW 网进入 BBS。其中拨号方式在国内最普及，仅惠多网的下属站台就多达上百个，而另两种方式只适合于有条件上 Internet 的用户。随着 Internet 的日益普及，人们更乐于到 Internet 上冲浪，这是否意味着 BBS 将末落？我认为拨号方式的 BBS 站台在中国还应存在相当长的时间，这主要与国内的 Internet 的普及率低和使用费用高有关。大多数使用 Internet 的用户不仅需要支付联机时的电话费，还要支付每小时 15 元左右的使用费，这对消费水平并不很高的国人来说确实难以承受。更要命的是 Internet 上拥挤不堪，速度慢得叫人难以忍受，更加重了使用者的经济负担。例如从 Internet 上下载 1M 的文件可能要花费近 1 个小时或者更长，而在 BBS 上，由于每条线路的带宽均为上线者独占，因此上线者的 Modem 联什么速率就能按此速率传输文件，当用户以 14.4Kbps 的波特率下载 1M 的文件只需花费 10分钟左右。但 BBS 上也存在一些较为突出的矛盾：上线者多线路少，因此拨通较困难；BBS 站台间进行信件交换一般使用长途电话，因此维护费用较高；用户需要访问的站台不在本地时，需要通过长途电话甚至国际电话。

虽然在 Internet 上有远比 BBS 丰富得多的资源，但在 BBS 上也具有更多的乐趣和朋友。目前不少 BBS 开始建立在 Internet 上，即世界上任何地方的用户均可通过 Internet 访问 BBS 而无需付长途电话费，也不用因线路占线而等待。当 Internet 的拥挤状况得到较大的改善和使用费用降到普通百姓所能接受时，拨号方式的 BBS 将逐步消失，但并不意味着 BBS 将灭亡，相反，BBS 将在 Internet 上继续发展壮大，这与 BBS 注重人与人之间交流的形式是分不开的。◢

用一个Modem、一根电话线实现多台微机共享Internet

杨军

信息技术的革命，使得人们获得信息和提供信息变得越来越容易和迅速。Internet的飞速发展，把人们带入了一个新的信息社会。人们在不断的涌入这一社会，从这里受益匪浅，也带来了不小的苦恼。是什么苦恼呢？在我国目前的经济条件下，涌入Internet的用户们无不为其使用费而精打细算。那么，有没有一种更为经济的服务环境呢？如果你拥有一个几台或十几台电脑组成的LAN网，你又希望在网上的用户同时能够访问Internet，行不行？答案是肯定的。请见图1所示。

由图中看出，在由LAN组成的企业网中，当本地主机用户要访问Internet时，需有一个代理服务器（Proxy Server）将其联入ISP(Internet服务提供商，如电信局数据分局)。这样，对于那些已经拥有中小LAN网、又希望共享Internet信息资源的用户来说，仅需增加一条电话线、一台Modem、一个Internet入网账号及一台代理服务器。现在让我们来看看某单位的Intranet LAN的具体实现吧。

一、网络的拓扑结构

见图2所示，本网络由两个子网通过集线器(Hub)相连而成，是一个具有Netware、SUN Unix及Windows NT、Win95等的混合Intranet LAN网络。其Netware是一个原有的数据库处理系统，为网络提供数据库平台。SUN Unix及Windows NT作为Intranet主Web文件及数据库服务器使用，提供http、ftp、telnet、mail及数据库检索等服务，实现网中的办公自动化。Win95作为LAN网的工作站，可自由存取Netware、SUN Unix及Windows NT。各工作站访问Internet采用Netscape Navigator或Microsoft Explorer软件，经代理服务器及一个28.8Kbps的Modem连入电信局，获得http、ftp、telnet、mail等主要Internet服务。其Modem的实际数据速率可达57.6Kbps。

二、代理服务器

LAN网连接Internet的关键设备是代理服务器。它

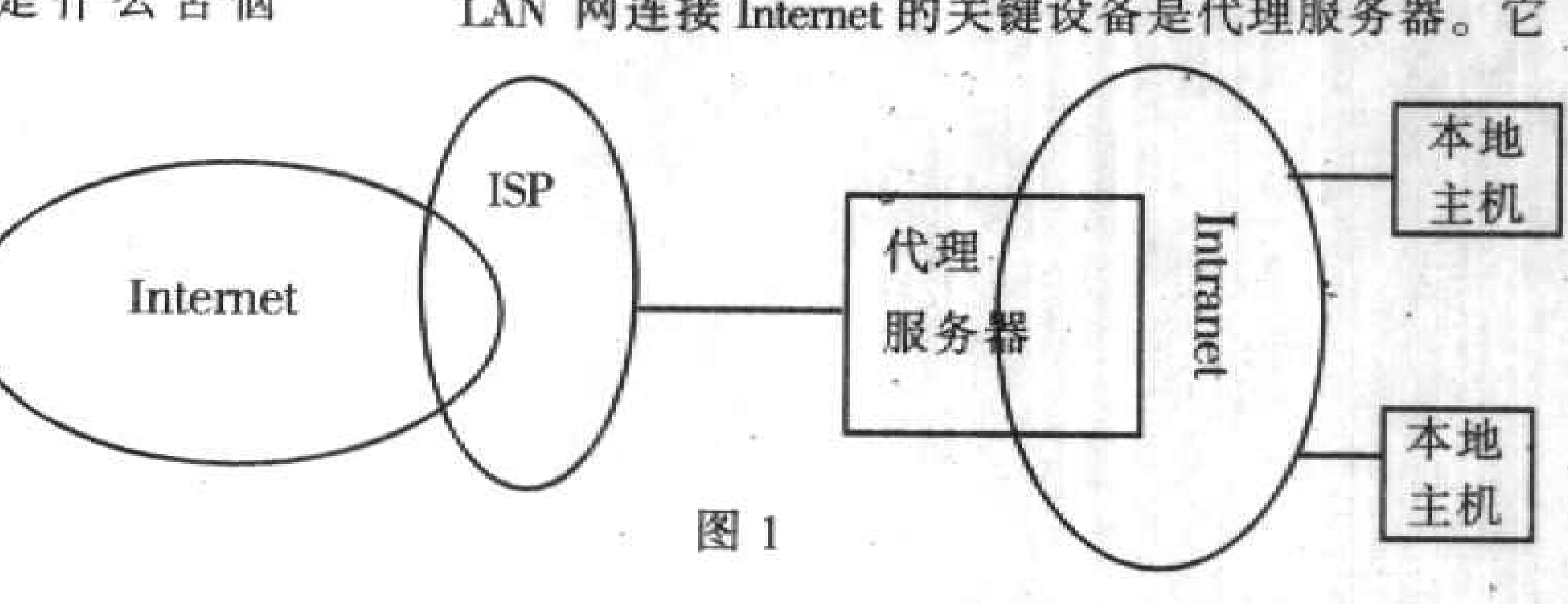


图1

可以由运行于Win95/NT的代理服务器软件来组成，如i.Share、WinProxy等。这里介绍的代理服务器，是一台PC 486，内存16M，硬盘1.2G。运行由免费软件基金会推荐的免费操作系统软件Linux，以及部分应用软件。用户可在Internet网址：http://sunsite.unc.edu/pub/Linux上下载这些软件。将这些软件根据你已有的软硬件环境的配置进行裁剪、编译后便成为一台代理服务器。

本代理服务器主要实现以下几个功能：

1. **地址转换**。见图1所示，当本地主机(Local Host)访问Internet资源时，其访问信息包的地址经过代理服务器后被转换成由代理服务器注册到ISP时获得的动态IP地址。这样当返回的信息包返回时，就能返回到代理服务器上，再经过代理服务器的地址转换，信息包被转送到本地主机。

2. **访问限制**。代理服务器提供了限制哪些主机能访问Internet、哪些主机不能访问以及防火墙(Firewall)功能。

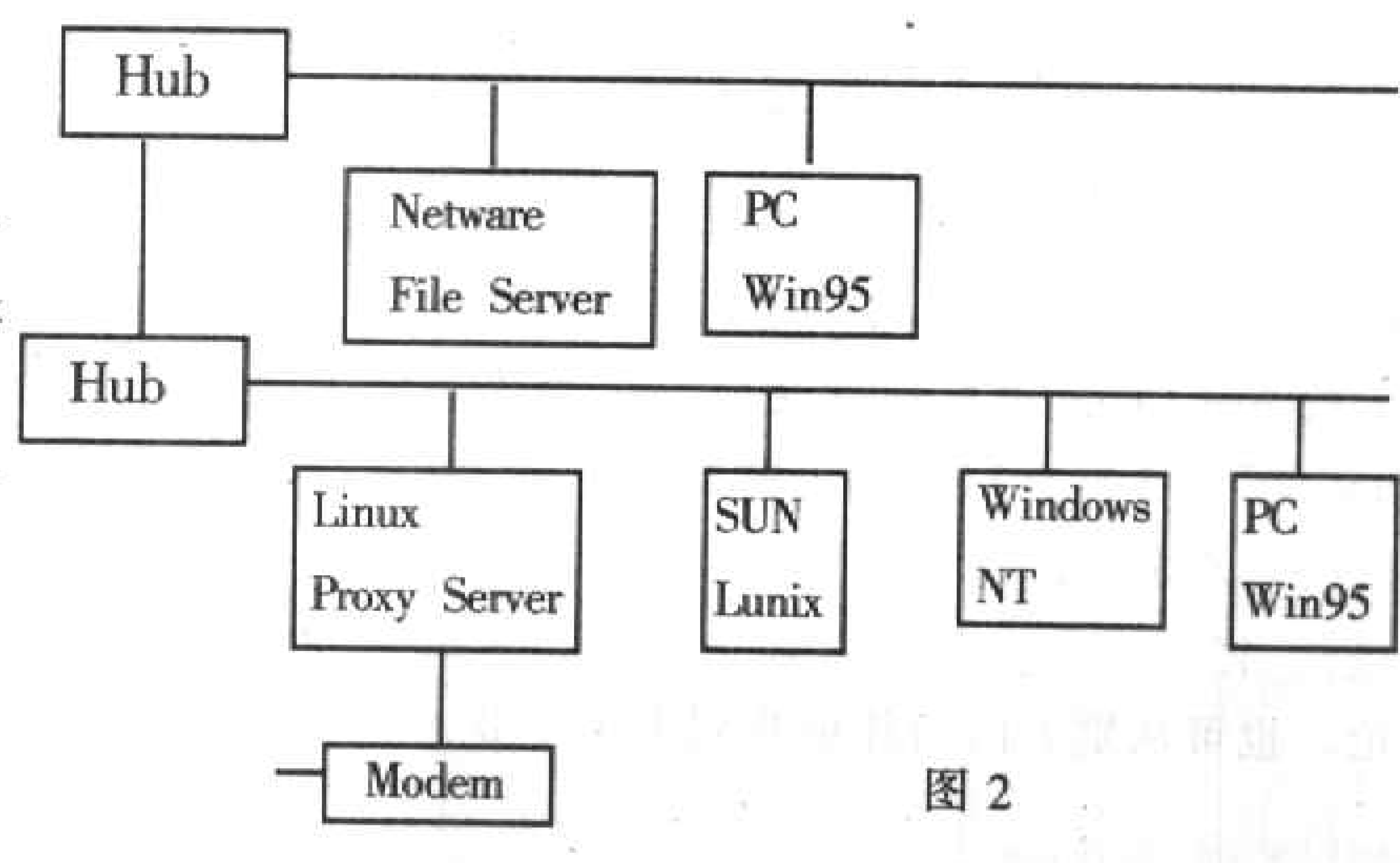


图2



NOVELL 网络硬盘镜像的安装及使用

汪 浩 朱翠萍

一般的用户在使用Novell网络时，通常是将数据存放在同一个硬盘中。当硬盘损坏或文件服务器出现故障时，全部数据都将丢失。即使作了备份，也需要花相当长的时间去恢复。

Novell NetWare V3.XX操作系统为了保护数据的安全，提供了一种十分实用的容错功能，称为硬盘镜像(Disk Mirroring)，即利用一块硬盘控制卡控制两个硬盘，在写入数据时，将数据同时写入到两个硬盘上。当一个硬盘数据损坏时，可以在很短的时间内，使用另一个硬盘恢复工作。下面我以Novell NetWare 3.12为例来说明硬盘镜像的安装及使用。

一、安装硬盘镜像

1. 硬件的准备工作

(1)选择备份硬盘

准备用做镜像的硬盘(Slave)，型号最好与原服务器中的硬盘(Master)一致。在两个硬盘容量不相同时，原则上大容量的硬盘可镜像小容量的硬盘。

(2)硬盘分区、格式化

分别对两个硬盘进行分区，建立DOS分区。DOS分区一般占用3~5M硬盘空间。然后分别对两个硬盘执行FORMAT C:/S/V，使得每个硬盘都可作为启动硬盘。

(3)设置跳线

按厂家提供的硬盘手册，重新设置硬盘的跳线，将一个硬盘设置成主硬盘(Master)，另一个设置成备份硬盘(Slave)。一般厂家提供的跳线在做C盘或D盘的设置时允许改变，其余的请不要随意变更，以免硬盘不能正常工作。在两个硬盘型号不一致时，最好有这两种硬盘的安装手册，以节省尝试跳线的时间。

(4)重新设置CMOS参数

将两个硬盘固定在机箱上，并插上电缆线，接通电源。因增加了一个硬盘，所以要对CMOS参数进行重新设置。

---

3. **邮件转递**。Intranet中的邮件发送使用Linux系统中原有的邮件系统。其邮件的接收我们采用了以下两种方法：

①在ISP上注册多个别名邮箱(Alias)，当有不同别名的邮件到达ISP时，这些邮件进入可由代理服务器提取的邮箱中，代理服务器提取出这些邮件后，根据不同别名再分发到Intranet中的相应子邮箱中。该方法的邮件是标准的Internet邮件，但需要ISP的配合，如果要开设新邮箱的话，则需ISP的许可。

②在接收邮件的某处，如Subject：栏，或信件内容的开头处由发信者标注出代理服务器可识别的Intranet子邮箱标识，如*To: <邮箱名@主机名>*，这里“To:”、“<”、“>”即是标识，当代理服务器接收到邮件后，提取出有关邮箱及主机信息，再根据这些信息将邮件分发到相应邮箱。该方法不需要ISP的配合，在Intranet网中有多少主机设立邮箱可不受限制。其缺点是需要发信者在信件中加上识别标识。

4、**自动注册、挂断**。当有本地主机访问Internet时，如果此时线路是断接状态，代理服务器则自动进行注册连接。如果长时间没有Internet访问请求，代理服务器则自动将线路挂断。

5、**计账功能**。可实现本地主机的计时和流量统计功能。

本代理服务器经半年的运行，证明性能稳定可靠，当同时有5个Internet访问对话时，每个用户的使用速率可达到0.8KB/s－1.4KB/s。◢



NOVELL网络硬盘镜像的安装及使用

汪 浩 朱翠萍

一般的用户在使用Novell网络时，通常是将数据存放在同一个硬盘中。当硬盘损坏或文件服务器出现故障时，全部数据都将丢失。即使作了备份，也需要花相当长的时间去恢复。

Novell NetWare V3.XX操作系统为了保护数据的安全，提供了一种十分实用的容错功能，称为硬盘镜像(Disk Mirroring)，即利用一块硬盘控制卡控制两个硬盘，在写入数据时，将数据同时写入到两个硬盘上。当一个硬盘数据损坏时，可以在很短的时间内，使用另一个硬盘恢复工作。下面我以Novell NetWare 3.12为例来说明硬盘镜像的安装及使用。

一、安装硬盘镜像

1. 硬件的准备工作

(1)选择备份硬盘

准备用做镜像的硬盘(Slave)，型号最好与原服务器中的硬盘(Master)一致。在两个硬盘容量不相同时，原则上大容量的硬盘可镜像小容量的硬盘。

(2)硬盘分区、格式化

分别对两个硬盘进行分区，建立DOS分区。DOS分区一般占用3~5M硬盘空间。然后分别对两个硬盘执行FORMAT C:/S/V，使得每个硬盘都可作为启动硬盘。

(3)设置跳线

按厂家提供的硬盘手册，重新设置硬盘的跳线，将一个硬盘设置成主硬盘(Master)，另一个设置成备份硬盘(Slave)。一般厂家提供的跳线在做C盘或D盘的设置时允许改变，其余的请不要随意变更，以免硬盘不能正常工作。在两个硬盘型号不一致时，最好有这两种硬盘的安装手册，以节省尝试跳线的时间。

(4)重新设置CMOS参数

将两个硬盘固定在机箱上，并插上电缆线，接通电源。因增加了一个硬盘，所以要对CMOS参数进行重新设置。

---

3. **邮件转递**。Intranet中的邮件发送使用Linux系统中原有的邮件系统。其邮件的接收我们采用了以下两种方法：

①在ISP上注册多个别名邮箱(Alias)，当有不同别名的邮件到达ISP时，这些邮件进入可由代理服务器提取的邮箱中，代理服务器提取出这些邮件后，根据不同别名再分发到Intranet中的相应子邮箱中。该方法的邮件是标准的Internet邮件，但需要ISP的配合，如果要开设新邮箱的话，则需ISP的许可。

②在接收邮件的某处，如Subject：栏，或信件内容的开头处由发信者标注出代理服务器可识别的Intranet子邮箱标识，如＊To：<邮箱名@主机名>＊，这里“To:”、“<”、“>”即是标识，当代理服务器接收到邮件后，提取出有关邮箱及主机信息，再根据这些信息将邮件分发到相应邮箱。该方法不需要ISP的配合，在Intranet网中有多少主机设立邮箱可不受限制。其缺点是需要发信者在信件中加上识别标识。

4、**自动注册、挂断**。当有本地主机访问Internet时，如果此时线路是断接状态，代理服务器则自动进行注册连接。如果长时间没有Internet访问请求，代理服务器则自动将线路挂断。

5、**计账功能**。可实现本地主机的计时和流量统计功能。

本代理服务器经半年的运行，证明性能稳定可靠，当同时有5个Internet访问对话时，每个用户的使用速率可达到0.8KB/s－1.4KB/s。◢

《微型计算机》杂志明年将改为月刊

2. 建立子目录,并拷贝必要文件

执行 MD C:\ SERVER.312 及 MD D:\ SERVER.312。在C盘及D盘建立子目录,并将下列文件复制到此目录中。

(1) 磁盘 SYSTEM - 1 的 INSTALL.NLM、ISADISK.DSK、SERVER.EXE、KEY.NLM。

(2) 磁盘 SYSTEM - 3 的 ETHERTSM.NLM、MSM31X.NLM、NE2000.LAN。

(3) 如使用的是 SCSI 软硬盘控制卡,请将随机的 SCSI 硬盘驱动程序(.DSK)复制到C盘及D盘的 SERVER.312 目录中。

(4) 如使用的不是 NE2000 网卡,请将您所使用的网卡的驱动程序(.LAN)复制到C盘及D盘的 SERVER.312 目录中。

3. 加载 INSTALL 通用程序

(1)建立 NetWare 分区

与在单个硬盘上安装网络一样,执行如下四步就可加载 INSTALL 通用程序:

C:\SERVER.312\SERVER.EXE

:LOAD 硬盘驱动程序(如:ISADISK.DSK)

:LOAD 网卡驱动程序(如:NE2000.LAN)

:LOAD INSTALL

在主菜单中选择"Disk Options"后再选择"Partitions Tables",然后分别选择"Device #0"和"Device #1",在两个硬盘上建立同样的 NetWare 分区。如果在两个硬盘上建立的 NetWare 分区不一样,则在建立镜像时会出现"Size Mismitch"的错误提示信息,此时只需将两个硬盘的 NetWare 分区调整为一样即可。

(2)执行 Mirroring

a. 在主菜单中选择"Disk Options"后再选择"Mirroring",应出现图1画面:

提示说明两个硬盘都未经镜像。

Partition Mirroring Status
Not Mirrored: Non Mirrored Partition[ ] #1
Not Mirrored: Non Mirrored Partition[ ] #3

b. 在上图中选择 Not Mirrored:Non Mirrored Partition 后,输入回车键,则完成对第一个硬盘的"In Sync"操作,如图2。

c. 按〈Ins〉键,出现 Available Partitions 窗口,如图3。

d. 按〈Enter〉,出现 Mirrored NetWare Partitions 窗口,

Mirrored NetWare Partitions
In Sync - NetWare Partition #3 on Device #1

图 2

Available Partitions
NetWare NetWare Partition #1 on Device #0

图 3

完成对第二个硬盘的"In Sync"操作,如图4。

Mirrored NetWare Partitions
In Sync - NetWare Partition #1 on Device #0
In Sync - NetWare Partition #3 on Device #1

图 4

e. 按〈Ins〉则会出现已完成的 Mirrored 操作的信息,如图5。

Partition Mirroring Status
Mirrored: Logical Partition[ ] #1

图 5

至此,硬盘的镜像已安装完毕。

二、镜像效果的验证

验证镜像的效果有以下二种方法:

方法1。在文件服务器上执行 LOAD MONITOR 后,如在屏幕上看到"Mirroring Status: Mirrored"的提示信息,则说明镜像安装成功。

方法2。一般情况下,方法1就可验证是否有 Mirror 效果。如觉得不可靠,可按下列步骤来进行验证:

a. 在工作站上以管理员身份登录(LOGIN SUPERVISOR)。

b. 将某一文件复制到 F:\ 下,如:COPY C:\ AUTO.TXT F:\。

e. 执行 DIR F:\ AUTO.TXT 以确认文件已在主硬盘(Master)中存在。

d. 正常退网并关掉文件服务器。

e. 将文件服务器中的主硬盘(Master)拆走,只留下备份硬盘(Slave)。

f. 重新设置原备份硬盘的跳线,使之成为主硬盘(C盘)。

g. 重新设置 CMOS 参数。 (转50页)

准吗?

答: 人类总是爱追求理想化，对图形加速卡也不例外。其实，我们只要将图形加速卡的历史、开发背景、设计思想、经营理念组合在一起，便不难得出我们心目中的衡量图形加速卡的标准。

从表1中我们可以得出国内的许多发烧友仍以国内流行的DOS 3D游戏软件作为其选择图形加速卡的标准是很不成熟的。究其原因有四：

1）国内所能购买的所谓3D游戏软件大部分是2D游戏软件，它们是没有景深的（即3D的Z轴），只不过是仿三维的。台湾制造的低档三维卡支持较好；真正的三维的游戏软件是需要硬件图形卡来支持的，它需要纹理映射、双缓存、着色等技术支持，而这都需要硬件计算。一般欧美厂商制造的三维图形加速卡支持较好。

2）国内所能购买的所谓3D游戏软件大部分是在DOS环境下开发的。DOS编程在欧美已经消亡，只有东南亚地区使用中文环境的开发商还使用它。DOS没有像Win95的Direct 3D那样的3D API，所以其开发的游戏软件在与欧美卡相配合时，有时就会出现问题，这是很正常的现象。该现象并不能说明优秀图形加速卡的实有性能。拿落后的DOS技术去衡量先进的Windows 95技术是否先进，是不科学的。

3）国内所能购买的所谓3D游戏软件大部分是盗版游戏，价格便宜一般为小游戏，质量很难与真3D相比。目前高质量真3D游戏容量是比较大的，而且有指定图形加速卡驱动。

4）进口软件游戏是有时间性和商业性的。时间性是指：几乎每一个月都有许多新的3D软件游戏和标准产生，而由于进关渠道不畅和其他原因我们购买到手的软件游戏大部分是过时的。相反，图形加速硬件因流通渠道畅通常常先行入境，所以出现软硬件配合不适，也是不足为怪的。商业性是指：销售商们为了获得高利，只会进中国大陆百姓能买得起的廉价3D游戏软件。美国最新的、流行的3D游戏软件，在当地是相当昂贵的（大陆百姓一年的工资都买不起），但技术过时的3D游戏软件却能在廉价软件市场用5美元买到十几张。许多销售商把它们买进来，再在大陆汉化出售。这样的方式和周期很难与国内最新图形加速卡发展紧密衔接。因此，把国内流行的DOS 3D游戏软件作为其选择图形加速卡的标准是不合适的。◢

（接62页）

h. 启动文件服务器，在工作站登录上网并检查F:\AUTO.TXT是否存在。如存在此文件，则说明Mirror成功。

三、由Mirrored的硬盘中找回数据

安装了硬盘镜像后，在将数据写入到主硬盘中时，系统还会对备份硬盘进行同样的写操作。因此，当确定主硬盘中的数据已被损坏无法读取时，应拆除主硬盘，将备份硬盘设置成主硬盘，然后取消Mirrored，使文件服务器恢复正常工作。具体步骤如下：

1. 拆走文件服务器中的主硬盘。

2. 重新设置原备份硬盘的跳线，使之成为主硬盘（C盘）。

3. 修改文件服务器的CMOS参数，并去掉D盘的设置。

4. 启动文件服务器，执行SERVER.EXE后，会出现如下提示：

Do you want to continue the volume mount anyway?(Y/N)。

输入Y。

5. 取消Mirrored，成为Not mirrored状态。

执行LOAD INSTALL加载INSTALL通用程序。在主菜单中选择“Disk Options”后再选择“Mirroring”，然后选择“In Sync - NetWare Partition #3 on Device #1”，并按〈Delete〉键取消Mirror。此时文件服务器就变成单一硬盘的文件服务器了。

6. 重启动文件服务器即可恢复文件服务器工作。

这种硬盘镜像是用一块硬盘控制卡带两个硬盘，当硬盘控制卡出现故障时，很有可能使两个硬盘中的数据都损坏。所以在安装镜像后，还应定期做数据备份工作。

我们也可以用双工镜像的方法来保护数据，即使用二个硬盘控制卡分别带二个硬盘进行镜像，这种方法会增加硬件的投入，但服务器中的数据会更加安全。◢





沈仲军

一、基本知识

内存有两种形式：RAM 和 ROM。RAM 是一种既可以从中读取代码，又可以向其写入代码的随机存取存储器。它的特点是打开电源时，其中没有数据，当写入数据后，只要电源不切断且计算机处于正常的工作状态，数据就能保存；切断电源后，全部数据丢失。

RAM 主要有 DRAM(Dynamic RAM，动态 RAM)、SRAM(Static RAM，静态 RAM)和 VRAM(Video RAM，视频 RAM)三种，由于 SRAM 的读写速度远快于 DRAM，所以计算机中的 SRAM 大都作为 Cache(高速缓存，为了解决 CPU 和 RAM 之间速度的不匹配而增设)使用，DRAM 则作为普通的内存和显示内存。VRAM 采用双端口设计，这种设计允许同时从处理器向视频存储器和 RAMDAC(数字－模拟转换器)传输数据，是一种专为视频图像处理设计的 RAM，通常安装在显示卡或图形加速卡上。

ROM 是一种只能从中读取数据，而不能向其写入数据的内存储器。ROM 中的数据是事先写入的且永远不变。

ROM 和 RAM 在内存储器中统一编址，RAM 从低地址开始编址，ROM 放在内存的最高地址段。

ROM 类存储器根据其用途分为 SYSTEM ROM BIOS(系统的基本输入/输出)和 VIDEO ROM BIOS(视频输入/输出系统)两类，前一类主要用于计算机输入/输出管理，后一类主要用来管理 EGA/VGA 图形卡及图形加速卡。

还有一种 Flash Memory(闪速存储器)，它采用一种非挥发性存储技术，即掉电后数据信息可以一直保存下去，除非给它一个高电压进行擦除。闪速存储器可望取代硬盘，其存取速度比硬盘快许多倍。

二、常用内存简介

计算机的地址总线不同，其内存寻址范围不同。如：80286 的数据总线 16 位，地址总线 24 位，寻址能力为 16MB(2^{24})；80386SX 数据总线 16 位，地址总线 32 位，寻址能力 4GB(2^{32})。

计算机主板上的内存储器有：DIP(Dual In－line Package，双列直插式封装)内存芯片、SIMM(Single In－line Memory Modules，单列直插式存储器模块)内存条、DIMM(Dual In－line Memory Modules，双列直插式存储器模块)内存条等。

DIP 芯片常见容量有 256KB、1M 等几种，其安装位置较大，容量较小，不便于扩展，只能用在 80286 计算机上，目前已趋于淘汰。

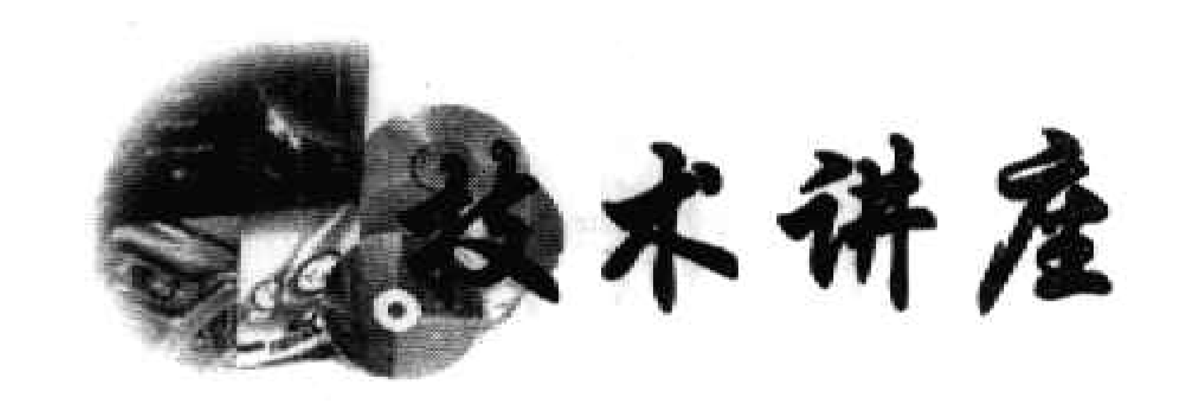
目前的高档计算机主要采用 SIMM 和 DIMM 内存条，SIMM 内存条有统一的引脚标准，常见的有 30 线、72 线和专用内存条三类，DIMM 内存条为 168 线。

30 线的 SIMM 内存条在容量上有三种：256KB、1MB、4MB，每条可支持 8 位的数据传送。当用于 286、386SX CPU 等 16 位数据总线的计算机时，必须成对使用；当用于 386DX、486 等 32 位数据总线的计算机时，必须把四个完全一样的内存条放在一起，组成一个 BANK(体)使用，否则计算机将因位数不齐，无法传输数据而不能启动。目前的奔腾机，其数据总线为 64 位，若用 30 线的 SIMM 内存条，则每次至少要用 8 条(即两个 BANK)，而目前的奔腾主板一般只有四个插槽，极少有支持 30 线内存条的。

72 线的 SIMM 内存条在容量上有五种：1MB、4MB、8MB、16MB、32MB，其中 8MB 和 32MB 为双面内存条。每条可支持 32 位的数据传送，比 30 线的 SIMM 内存快 4 倍，因此在 32 位的主机板上，可以单独使用。如果用于 586 CPU 计算机，每次至少用两个完全一样的 SIMM 组成一个 BANK。

168 线 DIMM 内存条，其容量有 32MB、64MB、128MB 等，每条可支持 64 位的数据传送，目前许多奔腾处理器使用该种内存，充分发挥处理器的效能。

除上述内存外，还有专供笔记本(notebook computer)使用的信用卡型存储器(Credit Card Memory)和 SO DIMM(Small Outline DIMM)存储器。这两种存储器体积小。信用卡型存储器采用 SIMM 存储器结构；SO DIMM



类似于 72 线的 SIMM，同样支持 32 位的数据传送。

在对计算机进行内存配置或升级时，除所配置内存的位数必须与数据总线位数相同外，还要求内存条速度与主板 CPU 速度相匹配，且同一主板上要求插相同速度的内存条，否则影响整机性能的充分发挥。内存条一般有 60ns、70ns、80ns、120ns 等几种，数值越小，速度越快。

识别内存条的容量和速度的方法：取一内存条，看其背面的数字，找 2 的幂数字 64、128、256、512 或数字 10、100、1000，其中 2 的幂数就是芯片相应的容量，单位为 KB；10 的倍数系列分别表示内存条容量为 1MB、4MB、8MB。要确定内存条速度，看芯片连字符后的数字，在其后增加一个 0 即可得到以纳秒（ns）为单位的速度值，如 -6 表示 60ns，-7 表示 70ns。

另外，在购买内存条时，最好购买名牌，如 Goldstar、NEC 等。

三、高速 RAM 介绍

RAM 的速度，直接影响计算机的整体性能。目前采用增加带宽技术提高 RAM 速度，较普及的高速 RAM 有：

EDO RAM(Extended Data Output RAM，扩展数据输出 RAM)，这种 RAM 比一般的 FAST-PAGE MODE(FPM，快页模式)DRAM 快 10~15%。但当 EDO RAM 装设在有 Cache 的系统时，其真正速度只比一般的 FPM DRAM 快 5%左右。

RDRAM(Rambus DRAM)，Rambus 为公司名，这是一种多用于高性能的 3D 显示卡上的存储器，它能提供更大频宽和强大的存储功能，传输速度比目前的 DRAM 快 10 倍左右。

SDRAM(Synchronous DRAM，同步 DRAM)，其基本原理是将 CPU 和 RAM 通过一个相同的时钟锁在一起，使得 RAM 和 CPU 能够共享一个时钟周期，以相同的速度同步工作。这样做的目的是为了彻底解决高性能 CPU 和 RAM 之间的速度不匹配问题。SDRAM 的速度比 EDO RAM 的存取速度快得多，但目前不是每一种主板都支持 SDRAM。

Cache Memory(高速缓存)，Cache 存储器是解决主存速度瓶颈的最有效的手段之一。当 CPU 需要与主存交换数据时，首先到 Cache 存储器中寻找，若找到则立即使用该数据，当在 Cache 中没找到所需要的数据时再到速度较慢的主存储器中寻找，所以 CPU 可更快地与主存交换数据。

Cache 存储器分为两级：第一级 Cache 存储器（Level 1 Cache Memory）和第二级 Cache 存储器（Level 2 Cache Memory）。第一级 Cache 存储器是内置在 CPU 内，所以 CPU 会先到这里寻找所需的数据。第二级 Cache 存储器安装在计算机主板上。一般第一级 Cache 存储器的容量很小，因此须增加二级 Cache 存储器以充分提高整机性能。目前大多数主板上都安装有 256KB 或 512KB 的二级 Cache 存储器。

另外还有其它的高速 RAM 新技术，如 EDRAM（Enhanced DRAM，增强 DRAM）、MDRAM(Multibank DRAM，多体 DRAM)、HPM DRAM(混合页式 DRAM)等。◢

（上接 66 页）

三、ATM 应用现状及发展前景

ATM 作为一种令人振奋的全新的传输模式，已成为当前国际网络学术界和商业界关注的焦点，世界各国都在积极开展 ATM 技术的研究和 B-ISDN 的建设。

就 ATM 的产品生产来看，目前已有几十家通信及计算机厂商推出了自己的 ATM 产品，从交换机、路由器、网桥、集线器、复用器，到工作站和 PC 机的 ATM 接口适配卡，为局域网、校园网和广域网及其间的互连提供了统一的、基于信元的宽带 ATM 结构的连接方式。

在 ATM 网络建设方面，美国起步较早，规模也较大。如 North Carolino 州利用 9 台富士通的 ATM 交换机建立了州内的 ATM 试验网，目前已开通 DS3 的远程教育业务和 DS1 的 SMDS 业务。时代一华纳的 ATM 网利用 AT&T 的交换机试验 VOD 业务。另外还有 ARIES 演示计划、Bay Area Gigabit Testbed（BAGNET）、加州教育科研网（CALREN）等。在欧洲，现已有 18 家电信机构于 1994 年 7 月开始有关 ATM 交叉连接的现场试验工作。在加拿大，Bell Canada 电信公司已开通了 ATM 商业服务。在我国，中国化工集团公司利用 Chipcom 和 Wellfeet 设备构成了我国第一个 ATM 网络。广州华美通信公司利用 AT&T 的 GCNS-2000 ATM 交换机和 GDC 公司的 APEX-DV2 交换机构成广州的 B-ISDN 试验网。同时，正在建设的中国教育科研计算机网中，许多学校的校园网都采用了 ATM 方案，并已开通使用。预计，在 2015 年以前，包括我们国家在内的许多国家和地区都将开通全面的公用 ATM 网络。

从目前的应用来看，ATM 所能提供的服务有 LAN 互连、VOD、DS1 和 DS3 的电路仿真、电视会议、帧中继业务等。

虽然 ATM 的相关技术和产品发展很快，但仍存在不少问题，如 ATM 的话务量管理及拥塞控制方面的技术不理想；目前 ATM 产品价格普遍较高；ATM 标准尚不完善，这给适应性、通用性及互操作性等方面带来许多问题。ATM 技术最终的完善和相应市场的成熟还要等至下一世纪，但是作为二十一世纪通信的主体之一的 ATM 必将为我们展现出一幅综合业务网的最终图景：根据需求无限延展带宽；数据、声音和视频在同一经济高效的基础设施上传输；实现局域网与广域网之间的无缝互连。◢



ATM 新一代的网络传输技术

刘卫宁　甘育裕　宋　伟

ATM 技术日趋成熟，它所具有的优点将使它在局域网和广域网中得到广泛应用。作者在说明了 ATM 的基本概念、特点、与同步传输模式的区别以后，对 ATM 可能的应用领域、目前的应用现状和发展前景作了全面介绍。

随着人们对话音、图像和数据为一体的多媒体通信需求的日益增加，特别是为了适应今后信息高速公路建设的需要，人们提出了宽带综合业务数据网（B－ISDN）这种全新的通信网络，而 B－ISDN 的实现需要一种全新的传输模式，此即异步传输模式（ATM：Asynchronous Transfer Mode）。1990 年，国际电报电话咨询委员会（CCITT）正式建议 ATM 作为实现 B－ISDN 的一项技术基础，这样以 ATM 为机制的信息传输和交换模式也就成为电信和计算机网络操作系统的基础和 21 世纪通信的主体之一。

一、ATM 的概念与特点

1. 什么是 ATM

ATM 是一种基于信元的交换和复用技术。它采用固定长度的信元传输声音、数据和视频信号。每个信元有 53 个字节，开头的 5 个字节为信头，用以传送信元的地址和其它一些控制信息，后面的 48 个字节用以传送信息。利用标准长度的这种数据包，通过硬件实现数据转换，这比软件更快速、经济、便宜，同时，ATM 工作速度具有极大的可伸缩性，在光缆上可以超过 2.5Gbps。

在网络传输中，为了使多个用户共享高速线路，通常采用时分复用方式。时分复用又分为同步传输模式（STM）和异步传输模式。在数字通信中通常采用同步传输模式，这种传输模式把时间划分成一个个相等的片段，称为时隙，一定数量的时隙组成一个帧，一个信道在一个帧内占用一个时隙，一用户占用一个或多个信道。在 STM 中，参与通信的各个终端之间有一个时间参考，这个时间参考就是时分复用中的帧，每一个信道在周期地占用帧中的固定时隙，各终端之间保持同步。

在异步传输模式中，各终端之间不存在共同的时间参考，各个时隙没有确定的占有者。在某种意义上，分组交换也是一种异步传输模式，但它不是我们这里讲的 ATM。在 ATM 中时隙有固定的长度而且比较短，一个时隙传送一个信元，每一个信元相当于一个分组。如果认为每个用户占用一个信道，那末，各信道之间没有固定的时间关系，不保持同步。各信道根据业务量的大小和排队规则来占用时隙，信息量大的信道占用的时隙多。

STM 与 ATM 的差别可从图 1 看出。

一个 ATM 交换网络由 ATM 交换机、中继器、中继线、用户线、用户接入设备和各种用户终端设备等组成。它们采用一种智能式的交换技术，将电路交换原理

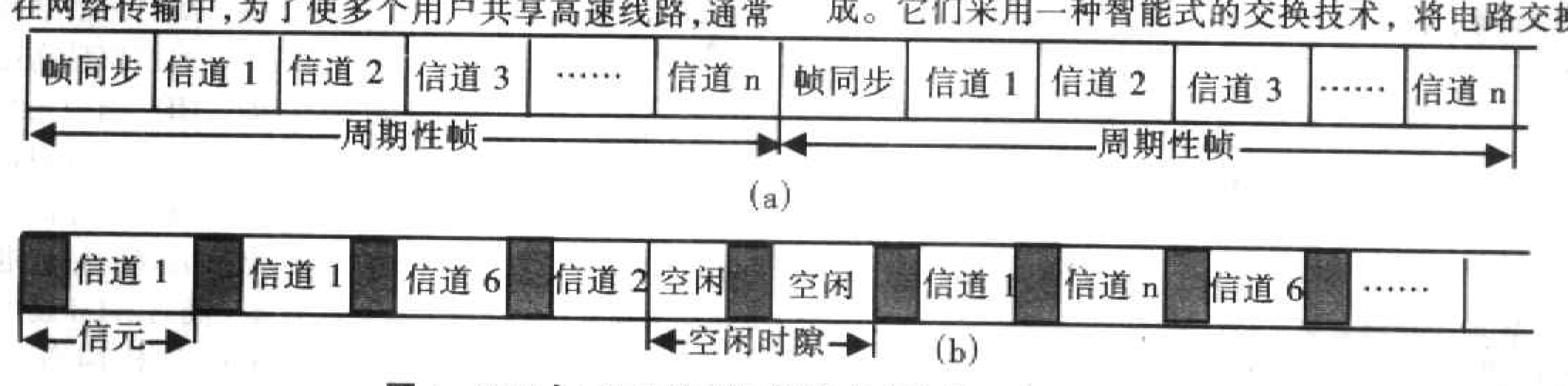


图 1　STM 与 ATM 的信息传递方式比较

与分组交换原理结合起来，不仅具有电路交换延迟小、分组交换速率高的特点，而且ATM交换机和每个用户都可通过中继线、用户线及用户接入设备等实现智能连接(即虚连接)，从而实现了传统网络望尘莫及的高传输速度（155Mbps~2.5Gbps），成为传输高保真的立体声、高清晰度的视频画面等多媒体的理想环境。

2.ATM的特点

(1)能支持不同速率的各种业务。ATM对汇集到一起的来自不同终端的信元，按先到先服务的原则，以统一传输速率将信元插入空闲时隙，把不同类型的业务复合在一起，这样因为信道之间没有同步关系，各个信道没有固定的时隙，这就可以根据需要来复用时隙，也就是按需分配带宽。高速率信元占较多时隙，交换设备只需按网络最大速率来设置，ATM交换机与传输线路的速率都很高（如155Mbps)，而且能同时支持不同速率的各种业务。

(2) 采用长度固定的短信元作为信息的传输单位，即把数字化的语音、数据和图像等用户信息分解成固定长度的信元。这使得交换技术可以用硬件来实现，即用硬件对固定长度的信元头进行识别，缩短了信息处理时间，从而使信息传输速度更高，容量更大，有利于实时信号(话音及活动图像)的传输与交换。

(3) 所有信息在最低层以面向连接的方式传送，有利于传送实时性很强的业务。ATM常工作于统计方式(即信元不规则地出现)以支持突发型业务，但也可以工作于确定方式(即承载某种业务的信元基本上周期性地出现)，在虚电路建立之后，可传送实时性很强的业务。

(4) 采用统计时分复用，效率高。在重负载的条件下，STM的效率能到达65%，而ATM可达到91%。

(5)ATM网络取消了逐段链路的差错控制和流量控制，而采用端到端的差错控制，这样减少了操作复杂性，提高了网络的通信处理能力。

二、ATM应用

1.ATM在局域网中的应用

ATM网络具有速度高、时延小、可支持现有的各种业务等优点，而局域网(LAN)则速度较低，范围较小，能支持的服务比较少。但后者经过多年的发展已比较完善，使用也很普遍。因此，希望在LAN中引入ATM技术，利用ATM网络将LAN互连起来，形成ATM-LAN，从而利用两者之长。

目前实现这一目标的方法有两种，即IP OVER ATM和局域网仿真(LAN EMULATION或LE)，前一种方式是在ATM-LAN上传送IP分组，这种网只能使用TCP/IP协议，限制比较大。目前用得比较多的是LE，限于篇幅，本文只介绍LE。

(1)何谓ATM局域网仿真

ATM局域网仿真可以看成ATM网络提供的一种服务，它使原局域网的终端与其它局域网的终端及其它设备之间实现高速连接。由于ATM局域网仿真是数据链路层的服务，原有网络的数据链路层及其更高层的协议都不需要改动，这样对原来的局域网终端而言，无需作任何改动即可享受ATM技术带来的高速和灵活性。

(2)ATM局域网仿真的组成

ATM仿真局域网由原局域网、ATM交换网络、ATM网络接口卡、LES(局域网仿真服务器)软件及LEC(局域网仿真客户)软件等组成。ATM网络接口卡NIC执行局域网仿真并实现到ATM网络的接口；LEC可以由带有ATM NIC的路由器、服务器、网桥及局域网交换机等设备运行，完成将MAC(媒体访问控制）地址映射为ATM地址的地址转换，并将LAN的帧转换成ATM信元。这些设备都有一个ATM地址，它们都要动态地向运行LES的设备登记它所“代理”的LAN终端的MAC地址。

2.ATM在广域网中的应用

(1)ATM将为帧中继业务提供高速通道

由于帧中继技术（Frame Relay）成熟，实现较为简单，适于满足64Kbps~2Mbps速率范围内的数据业务且采用统计复用方式，因此利用帧中继网络作为节点的中继连接可具有高带宽、大吞吐量、能充分利用网络资源等优点。鉴于帧中继的上述优点，帧中继技术在数据传输领域得到了广泛的应用，且未来的B-ISDN也将支持帧中继业务。但是帧中继是基于快速分组交换的，帧中继的交换速度和时延特性均不如ATM，在ATM成为未来主要宽带网络技术后，帧中继将成为以ATM为交换技术的骨干网的用户接入层。这时帧中继的性能将会得到很大提高。

(2)ATM将成为TCP/IP网络的高速骨干网

由于Internet采用TCP/IP协议，采用TCP/IP协议的网络非常广泛；而Internet业务正朝着多媒体方向发展，对传输速率的要求越来越高，ATM无疑是满足这一要求的最佳网络传输技术。因此，实现ATM与TCP/IP网络的互连将大大促进Internet上宽带业务的开发与应用。

(3)ATM是光纤同轴电缆网(HFC)的基础

自从1993年克林顿政府提出信息高速公路的概念以来，各国政府都投入大量人力物力发展信息高速公路，信息高速公路的发展越来越迅速，如何把信息高速公路接入家庭就提到了议事日程上，目前把信息高速公路接入家庭的最好方法就是采用HFC。HFC利用光纤和ATM交换机为主体组成广域网络，并利用有线电视系统的宽带特性和普及性，把宽带业务接入家庭，提供视频点播(VOD)、电视购物、网上游戏、电视会议和可视电话等各种宽带业务，收到了良好的效果。随着ATM技术的发展，HFC网络也会得到广泛的应用。(下转64页)

类似于 72 线的 SIMM,同样支持 32 位的数据传送。

在对计算机进行内存配置或升级时，除所配置内存的位数必须与数据总线位数相同外，还要求内存条速度与主板 CPU 速度相匹配，且同一主板上要求插相同速度的内存条，否则影响整机性能的充分发挥。内存条一般有 60ns、70ns、80ns、120ns 等几种，数值越小，速度越快。

识别内存条的容量和速度的方法：取一内存条，看其背面的数字，找 2 的幂数字 64、128、256、512 或数字 10、100、1000，其中 2 的幂数就是芯片相应的容量，单位为 KB；10 的倍数系列分别表示内存条容量为 1MB、4MB、8MB。要确定内存条速度，看芯片连字符后的数字，在其后增加一个 0 即可得到以纳秒（ns）为单位的速度值，如 -6 表示 60ns，-7 表示 70ns。

另外，在购买内存条时，最好购买名牌，如 Goldstar、NEC 等。

三、高速 RAM 介绍

RAM 的速度，直接影响计算机的整体性能。目前采用增加带宽技术提高 RAM 速度，较普及的高速 RAM 有：

EDO RAM(Extended Data Output RAM，扩展数据输出 RAM)，这种 RAM 比一般的 FAST-PAGE MODE(FPM，快页模式)DRAM 快 10~15%。但当 EDO RAM 装设在有 Cache 的系统时，其真正速度只比一般的 FPM DRAM 快 5%左右。

RDRAM(Rambus DRAM)，Rambus 为公司名，这是一种多用于高性能的 3D 显示卡上的存储器，它能提供更大频宽和强大的存储功能，传输速度比目前的 DRAM 快 10 倍左右。

SDRAM(Synchronous DRAM，同步 DRAM)，其基本原理是将 CPU 和 RAM 通过一个相同的时钟锁在一起，使得 RAM 和 CPU 能够共享一个时钟周期，以相同的速度同步工作。这样做的目的是为了彻底解决高性能 CPU 和 RAM 之间的速度不匹配问题。SDRAM 的速度比 EDO RAM 的存取速度快得多，但目前不是每一种主板都支持 SDRAM。

Cache Memory(高速缓存)，Cache 存储器是解决主存速度瓶颈的最有效的手段之一。当 CPU 需要与主存交换数据时，首先到 Cache 存储器中寻找，若找到则立即使用该数据，当在 Cache 中没找到所需要的数据时再到速度较慢的主存储器中寻找，所以 CPU 可更快地与主存交换数据。

Cache 存储器分为两级：第一级 Cache 存储器（Level 1 Cache Memory）和第二级 Cache 存储器（Level 2 Cache Memory）。第一级 Cache 存储器是内置在 CPU 内，所以 CPU 会先到这里寻找所需的数据。第二级 Cache 存储器安装在计算机主板上。一般第一级 Cache 存储器的容量很小，因此须增加二级 Cache 存储器以充分提高整机性能。目前大多数主板上都安装有 256KB 或 512KB 的二级 Cache 存储器。

另外还有其它的高速 RAM 新技术，如 EDRAM（Enhanced DRAM，增强 DRAM）、MDRAM(Multibank DRAM，多体 DRAM)、HPM DRAM(混合页式 DRAM)等。◢

（上接 66 页）

三、ATM 应用现状及发展前景

ATM 作为一种令人振奋的全新的传输模式，已成为当前国际网络学术界和商业界关注的焦点，世界各国都在积极开展 ATM 技术的研究和 B-ISDN 的建设。

就 ATM 的产品生产来看，目前已有几十家通信及计算机厂商推出了自己的 ATM 产品，从交换机、路由器、网桥、集线器、复用器，到工作站和 PC 机的 ATM 接口适配卡，为局域网、校园网和广域网及其间的互连提供了统一的、基于信元的宽带 ATM 结构的连接方式。

在 ATM 网络建设方面，美国起步较早，规模也较大。如 North Carolino 州利用 9 台富士通的 ATM 交换机建立了州内的 ATM 试验网，目前已开通 DS3 的远程教育业务和 DS1 的 SMDS 业务。时代—华纳的 ATM 网利用 AT&T 的交换机试验 VOD 业务。另外还有 ARIES 演示计划、Bay Area Gigabit Testbed（BAGNET）、加州教育科研网（CALREN）等。在欧洲，现已有 18 家电信机构于 1994 年 7 月开始有关 ATM 交叉连接的现场试验工作。在加拿大，Bell Canada 电信公司已开通了 ATM 商业服务。在我国，中国化工集团公司利用 Chipcom 和 Wellfeet 设备构成了我国第一个 ATM 网络。广州华美通信公司利用 AT&T 的 GCNS-2000 ATM 交换机和 GDC 公司的 APEX-DV2 交换机构成广州的 B-ISDN 试验网。同时，正在建设的中国教育科研计算机网中，许多学校的校园网都采用了 ATM 方案，并已开通使用。预计，在 2015 年以前，包括我们国家在内的许多国家和地区都将开通全面的公用 ATM 网络。

从目前的应用来看，ATM 所能提供的服务有 LAN 互连、VOD、DS1 和 DS3 的电路仿真、电视会议、帧中继业务等。

虽然 ATM 的相关技术和产品发展很快，但仍存在不少问题，如 ATM 的话务量管理及拥塞控制方面的技术不理想；目前 ATM 产品价格普遍较高；ATM 标准尚不完善，这给适应性、通用性及互操作性等方面带来许多问题。ATM 技术最终的完善和相应市场的成熟还要等至下一世纪，但是作为二十一世纪通信的主体之一的 ATM 必将为我们展现出一幅综合业务网的最终图景：根据需求无限延展带宽；数据、声音和视频在同一经济高效的基础设施上传输；实现局域网与广域网之间的无缝互连。◢

NC领域 鏖战目酣

Network Computer

陈幼松

网络计算机的概念提出后，微软公司一度竭力反对，以后又联合其他公司，组织力量进行开发，这180度的转折背后隐藏着什么？是商机，是大势所趋？NC能与PC对抗吗？两大阵营怎样争斗？作者自有看法。

1995年11月在世界最大规模的计算机展览会“秋季COMDEX”上，IBM董事长郭斯纳指出计算机发展正进入以网络为中心的网络世纪。随后便出现专门用于网络上的，把尽可能多的功能都交给服务器，自己只保留最基本功能的网络计算机(NC)这一概念。

NC结构简单、价格低廉，一开始便以500美元的个人机相标榜。而且它充分利用网络上的软硬件资源，省掉了许多升级的麻烦和费用，可以大大减少管理和维护的费用。所以这一概念一发表便在计算机界引起巨大震动，一方面受到广大用户的欢迎，另方面也遭到以微软为首的竞争对手Wintel阵营的种种非议。

1996年5月。Oracle、IBM、Sun、Netscape、Apple 5家共同制定了NC的标准“NC Reference Profile”，使NC概念具体化，生产厂家据此开发了各自的NC型号。1996年底一批有商业意义的NC开始上市，其中最有影响的有Sun公司的JavaStation、Oracle的Network Computer。

由于NC是应网络世纪的需要而生的宠儿，它必将取代一部分PC而拥有广大市场。微软公司不得不转变策略，从完全不屑一顾，到1996年“秋季COMDEX”时也发表自己的网络计算机NetPC概念，并迅即得到Wintel阵营的伙伴支持，企图在这一新兴领域占有一席之地。这样，在网络计算机领域便形成了以Oracle等5家为首的NC阵营和以微软为首并得到Wintel阵营支持的Net-PC阵营的对立。

由于NetPC仓促上阵，连个具体的标准都没有，今年上半年根本无法拿出产品。所以微软便通过同它有密切关系的Citrix公司推出WinFrame加入这一领域的竞争。这就造成目前NC领域三股势力的激烈竞争。其中瘦客户机来势最猛，得到最广泛应用；以Java为中心的NC是真正的NC，最有前途；WinFrame只是微软推出自己产品前的过渡产物，但由于同现在广为流行的Windows有密切关系，所以也不能小看。

一马当先的瘦客户机

由于NC Reference Profile只规定了对NC最低的要求，因此它涵盖了非常宽的范围，其中性能较贫乏的便是瘦客户机。它们同真正的NC不一样，几乎不在“桌面”上执行程序，而是在远处的多用户服务器上运行各种应用，并为它在本地提供图形表示。这类NC较之真正的NC更接近于传统的用法，因为它们本来就是设计成用以运行Windows以及其他流行的软件。尽管今后它也会采用由Java写的新的软件，但当前还不会这么做。所以称其为瘦客户机，是为了区别于使用PC的客户机。“瘦”用于表示其功能少。

尽管瘦客户机“瘦”的程度不尽相同。但它们都拥有

三个共同的特点。一是价格比一般 PC 便宜，按商业用途配置时有时也只要 500 美元。二是支持它所需的费用也比一般 PC 便宜，约可便宜 5% 至 40%。三是它们都是无独立“户口”的机器，因为它们不能长期存放所有挥发性的数据和软件，而是依靠服务器来做这样工作，所以各个瘦客户机之间没有自己的“个性”，用户使用哪一台都一样，而它也对所有用户一视同仁。

现在以瘦客户机为首的 NC，正获得用户的青睐。日本的 Sear 公司已决定购买 2500 台 Boundless Technology 制造的这类 NC，以取代它遍布美国的分支机构在令牌网上使用的 PC。美国电报电话公司也决定花 530 万美元，为它的呼叫(服务)中心购买 Boundless 的 NC 机。美国 Barclay(巴克利) 银行已经使用了 NCD(网络计算机装置)公司制造的 15000 台瘦客户机。华盛顿大学也已有 1000 台以上的瘦客户机在使用中。

当然，不是任何情况下瘦客户机都是最好的选择。最适合使用瘦客户机的有以下六种情况。

1. 用户只用很少几种程序工作。对于这类工作范围很窄的用户，很少需要新的应用。由于瘦客户机通常不让用户安装不能用于服务器的软件，所以适用这种情况。

2. 多人共用一台机器。现代企业雇佣方式多样化，除了全部受雇于某企业的员工外，还有部分受雇于企业的员工、临时工、以及靠通信为企业完成工作的人员。对于这部分人，当然不需要为他们每人配置一台计算机。由于瘦客户机无独立“户口”，谁来用它都一样，最适于多人共享。各个雇员登录上后就可以像拥有自己个人的工作环境一样工作，所以适于在共享情况下使用。

4. 难以取得支持的僻远地区用户。这是因为瘦客户机简单，没有永久性存储这样繁重负担，通常不容易出问题。出了问题也容易修复，甚至换一台新的也很容易。

5. 主要使用远地数据而不是本地数据的作业。这类作业高度专门化，而且以网络为中心，所以最适合于使用瘦客户机。

6. 无论何时安全性都是最重要的。通常的 PC，各种数据、程序等往往都放在本地，而访问本地的存储是比较容易的。瘦客户机把所有东西都放在服务器上，而服务器的安全措施要严密得多。就像把现金放在银行里比放在家中保险一样，用瘦客户机要比用 PC 安全。当然以网络为中心的客户机要防止网络上的窃听，但是接在网络上使用的 PC 同样也有这一问题。

据估计，目前全世界约安装有 3000 万至 5000 万台哑终端（毫无处理及存储能力者）。瘦客户机能够使用这些哑终端所用的传统程序和数据，而且能够提供 GUI，还能访问 Internet 和 Intranet，因此最适合用于取代这些哑终端。

以 Java 为中心的 NC 前程似锦

严格地说，它才是真正的 NC。它们是按崭新思想设计成的机器，旨在运行用 Java 写成的程序。但是为了使它能为更多的人所接受，所以也能使用现有的程序和数据。Oracle 的 NC(Network Computer)和 Sun 的 JavaStation 便是这类机器的代表。

它除了拥有通常的瘦客户机优点外，主要的优点是利用 Java 程序独立于 OS 和 CPU 这种跨平台特性。这样，通过 Java 虚拟机（VM）的作用，使程序可以在任何 OS 和 CPU 下运行。这使得用户和 NC 厂家有空前的自由选用某种 OS 和 CPU 以实现它们最佳的选择。

更重要的是，这将有助于打破 Wintel 机的一统天下，动摇微软和英特尔的垄断地位。对计算机这样靠技术推动的产业，如果技术完全受一二家公司垄断，其后果将是灾难性的。

这种 NC 最主要的缺点是，某些型号要求使用用 Java 写的新软件。为了克服这一缺点，已陆续推出能通往现有数据库和应用程序的网关。现在 Java 程序已经能够经由 JDBC(Java 数据库连通性）驱动器以及诸如 Symantec 的 db Anywhere 和 SCO 的 SQL Retriever IV 之类的中间件，访问几乎所有的数据库。

更值得一提的是，新的 Java 网关可以通往包括为 Windows、Unix、X、甚至大型机写的软件。这样的例子有 TriTeal 的 SoftNC、SCO 的 Tarantella、以及 Insignia 的 NTrigue Client for Java。用不了很久，以 Java 为中心的 NC，就将能运行几乎所有各种应用程序。

许多企业已在积极地采用这种 NC。FTD 正建议购买 17000 台 Sun 的 JavaStation 以取代它在遍布全美的鲜花商店中使用的已经陈旧了的 PC。

目前，这一类 NC 通常有 4 至 64MB RAM、一个 8MB ROM 卡、一个 SmartCard 插槽、一个红外端口、一个网络界面、一个并行端口、一对用以连接鼠标和键盘的 PS/2 兼容 I/O 端口。

SmartCard 插槽允许多个用户把表明他们身份的特征存放在 SmartCard 中，使他们便于共享一台 NC；它还有助于实现安全的电子交易和许多重要的网上商业用途。红外端口用以实现无线遥控和操作操纵杆。网络界面支持 Ethernet、ATM、ISDN、调制解调器。并行端口和内置的驱动器一起工作，用以操作通常的打印机和 Iomega Zip 驱动器(需要时用户还可下载其他驱动器)。

ROM 卡存放有 Oracle 的 NCOS(一个基于 Acorn 为 ARM 处理器提供的 RISC OS 的多任务 OS)、Web 浏览器、按 Word 格式存放文档的文字处理器、运行 Java 的环境、Macro Media Shockwave 演放器，以及 MIDI 合成器



对多媒体电脑的客观评价

杨嘉毅

初接触电脑的人，时常为经过辛苦努力之后的每一屏新的展示而欢呼，而兴奋不已，这不足为奇，因为我初玩电脑那阵子，也是迷得这个德性，不分有用无用，不辨良莠好丑。厂商、经销商们为了推销商品，将多媒体吹得神乎其神。似乎多媒体电脑可以替代大部分的家庭电器。所以，我想就自己几年的实践，真真切切地谈一下对电脑、对多媒体的感受，以给后来者一些有用的显示。

现今人们所说的多媒体，无非是一台电脑，配上相应的光盘驱动器、声卡、解压卡、电视卡等配件，能够听听数码音响的 CD，放放影像碟子的 VCD，看看电视之类，一边工作，一边欣赏。还有声像图俱佳的教学娱乐，皆可兼有兼容。只是事实并非如此简单，如此美满。

先从经济实用的角度说起。许多情况下，为了解闷、开心、或是招待朋友，你仅只是想单独欣赏一下 CD 音

等软件。用户还可以通过下载入 RAM 或更换 ROM 卡来改变所拥有的软件。

硬驱一般是选项而且通常用于暂时存放，用户的文档系放在服务器中。只有当移动的 NC 在不同网络间使用时，才需要把上次使用的数据文档和一些软件存放在硬盘中，另外还需存放一些上次使用时的状态。但是当它连接于另一网络上使用时，这些将立即上载到服务器去。

Citrix WinFrame 在 NC 市场分得一杯羹

微软正通过 Citrix 的 WinFrame 客户机软件在 NC 市场上分得一杯羹。Citrix 是个小公司，同微软有非同寻常的关系。微软拥有 Citrix 部分股权并在 Citrix 董事会中占有一席之地。更重要的是，微软给予 Citrix 以 Windows NT Server 的源代码使用权和出售权。还没有别人拥有这样的权利。这使得 Citrix 能够修改 NT，再把它出售给用户，并向其他公司提供修改后的使用权。

Citrix 利用这种使用权创造了名为 WinFrame 的这种客户机软件的 NT Server 多用户版本，这是 Citrix 可提供使用权的一种修改，使得尽管微软在公开场合仍在贬低 NC，但实际上它却在支持 WinFrame 这种比 Oracle/ Sun 提出的客户机更瘦的软件。

WinFrame 规模非常小。它的 DOS 版本甚至只需要 286 处理器、1MB RAM 和一个 VGA 卡。

Citrix 向它的使用权接受者（包括 Insignia Solution、NCD、以及 Textronix）提供 DOS、Win16、Win32、OS/2、基于 680x0 的 Mac、基于 PowerPC 的 Mac、以及各种 Unix 使用的各种各样 WinFrame 版本。作为 Netscape 的插入软件和 Active X 控制，Citrix 可以在 Web 浏览器中运行 Windows 程序。WinFrame 已被用于 Wyse 和 Boundless 生产的客户机中，Java 版本也将推出。总之，WinFrame 使 Windows 可用于近一打的不同 CPU 结构中。

WinFrame 不是仿真程序而是一种对客户机中立的 NT 多用户版本。它使得 Windows 程序能以其满速度在服务器上运行。WinFrame 有两个部件：MultiWin 和 ICA。MultiWin 在 NT Server 上加入多用户能力。ICA（智能控制台结构）则是 Citrix 协议，它使得 NT 能对多个连在网络上的客户机分发图形处理。ICA 截取对 Windows GDI（图形装置界面）的调用，并将其转发给客户机，使客户机在本地屏幕上表示这些图形。由服务器提供文本和按位映射的图形，有助于节省时间和加强安全性。这时文本系作为绘制出来的图形而不是作为数据在网络上流通，因而不容易在网上被偷听。

对于一个 32 位重入的 Windows 程序，WinFrame 只需调用一个程序的事例便可以支持多个用户。但在别的情况下它需要为每一个用户调用各自的事例，这就需要更多的服务器存储器。Citrix 建议为每一用户准备 4 至 8MB 存储器。同用途及程序性质有关，Pentium 或 Pentium Pro 服务器通常可处理 15 个以上的用户。

微软的王牌 OS 是 Windows NT，它只是一种多任务和多过程的 OS，而不是多用户 OS。现在通过 Citrix 提供 NT 的多用户版本，就使微软的影响也进入 NC 领域。

微软持有的贬低 NC 观点不用以针对 WinFrame，主要是因为 WinFrame 使客户机主要用来运行 Windows 程序，而 NC 则主要是用来运行 Java 程序。◢



对多媒体电脑的客观评价

杨嘉毅

初接触电脑的人，时常为经过辛苦努力之后的每一屏新的展示而欢呼，而兴奋不已，这不足为奇，因为我初玩电脑那阵子，也是迷得这个德性，不分有用无用，不辨良莠好丑。厂商、经销商们为了推销商品，将多媒体吹得神乎其神。似乎多媒体电脑可以替代大部分的家庭电器。所以，我想就自己几年的实践，真真切切地谈一下对电脑、对多媒体的感受，以给后来者一些有用的显示。

现今人们所说的多媒体，无非是一台电脑，配上相应的光盘驱动器、声卡、解压卡、电视卡等配件，能够听听数码音响的CD，放放影像碟子的VCD，看看电视之类，一边工作，一边欣赏。还有声像图俱佳的教学娱乐，皆可兼有兼容。只是事实并非如此简单，如此美满。

先从经济实用的角度说起。许多情况下，为了解闷、开心、或是招待朋友，你仅只是想单独欣赏一下CD音

等软件。用户还可以通过下载入RAM或更换ROM卡来改变所拥有的软件。

硬驱一般是选项而且通常用于暂时存放，用户的文档系放在服务器中。只有当移动的NC在不同网络间使用时，才需要把上次使用的数据文档和一些软件存放在硬盘中，另外还需存放一些上次使用时的状态。但是当它连接于另一网络上使用时，这些将立即上载到服务器去。

Citrix WinFrame在NC市场分得一杯羹

微软正通过Citrix的WinFrame客户机软件在NC市场上分得一杯羹。Citrix是个小公司，同微软有非同寻常的关系。微软拥有Citrix部分股权并在Citrix董事会中占有一席之地。更重要的是，微软给予Citrix以Windows NT Server的源代码使用权和出售权。还没有别人拥有这样的权利。这使得Citrix能够修改NT，再把它出售给用户，并向其他公司提供修改后的使用权。

Citrix利用这种使用权创造了名为WinFrame的这种客户机软件的NT Server多用户版本，这是Citrix可提供使用权的一种修改，使得尽管微软在公开场合仍在贬低NC，但实际上它却在支持WinFrame这种比Oracle/Sun提出的客户机更瘦的软件。

WinFrame规模非常小。它的DOS版本甚至只需要286处理器、1MB RAM和一个VGA卡。

Citrix向它的使用权接受者（包括Insignia Solution、NCD、以及Textronix）提供DOS、Win16、Win32、OS/2、基于680x0的Mac、基于PowerPC的Mac、以及各种Unix使用的各种各样WinFrame版本。作为Netscape的插入软件和Active X控制，Citrix可以在Web浏览器中运行Windows程序。WinFrame已被用于Wyse和Boundless生产的客户机中，Java版本也将推出。总之，WinFrame使Windows可用于近一打的不同CPU结构中。

WinFrame不是仿真程序而是一种对客户机中立的NT多用户版本。它使得Windows程序能以其满速度在服务器上运行。WinFrame有两个部件：MultiWin和ICA。MultiWin在NT Server上加入多用户能力。ICA（智能控制台结构）则是Citrix协议，它使得NT能对多个连在网络上的客户机分发图形处理。ICA截取对Windows GDI（图形装置界面）的调用，并将其转发给客户机，使客户机在本地屏幕上表示这些图形。由服务器提供文本和按位映射的图形，有助于节省时间和加强安全性。这时文本系作为绘制出来的图形而不是作为数据在网络上流通，因而不容易在网上被偷听。

对于一个32位重入的Windows程序，WinFrame只需调用一个程序的事例便可以支持多个用户。但在别的情况下它需要为每一个用户调用各自的事例，这就需要更多的服务器存储器。Citrix建议为每一用户准备4至8MB存储器。同用途及程序性质有关，Pentium或Pentium Pro服务器通常可处理15个以上的用户。

微软的王牌OS是Windows NT，它只是一种多任务和多过程的OS，而不是多用户OS。现在通过Citrix提供NT的多用户版本，就使微软的影响也进入NC领域。

微软持有的贬低NC观点不用以针对WinFrame，主要是因为WinFrame使客户机主要用来运行Windows程序，而NC则主要是用来运行Java程序。◢

乐、VCD影碟，或是看上一段电视新闻，结果不得不打开整台电脑设备，想来真有点儿繁杂。或者，你正在爬格子，正在专心注神地编制程序，正在游戏攻关，而爱人或是儿子借来新的CD、VCD，申请上机观赏，你怎么办？实际上，即使安排个时间，你也会觉得，玩游戏或是专门观看影碟，用电脑未免大材小用。况且，并非装个声卡就能够欣赏到优美的原装音乐，你还得为它增设音箱，配置功放、均衡器等设备。这样算下来，并不比单项购置省多少。如果一台影音设备，或一台电视机，置放在单独的房间，家庭成员皆可单间去另僻清静，门一关，互不干扰，互不影响，岂不更好。就说看电视，与其购电视卡，不如添一点买个便宜的彩电。如果你就为看看14英寸小屏幕电视而启动“东芝火箭炮”价格的设备，你说值不值？若是懒得移下坐位，偏要开个更小的屏幕一心二用，结果恐怕是得不偿失，电视看不好别的工作也分心难专。所以全面看，真不如加点钱，各项购置一套的方便，划算。

说到听着音乐打字，人们指的应该是打现成的文稿；因为若是创作，则根本不可取。这项需要独处专注的工作，容不得半点意外音响；而一片光碟，很难保证奏出的音乐总是与创作时的心境一致。正当专注入迷之时，忽然一声强音，足可驱走一半的灵感。不信试试！

以上问题归结起来，其实是一个人们早已提出并争论过的话题：一机多用是否适合生活所需，是否便利？这一点无须多说，人们自己想像一下就可以了。

另外，电脑的操作虽然并非一般人所想像的难，但也绝非宣传所说的那般容易。它要求人们付出相当的精力及耐心。就学习及领悟能力这一点看，年纪和精力仍然是十分重要的。这就是为什么一般家庭购来了电脑，最终多少都会形成些“技术垄断”态势的原因。一家人，除非个个学会操作，否则主力队员不在，其他人就放不出CD；男人们不在，做妈妈的就看不成影碟。毕竟，计算机的操作还较复杂，依赖其脆弱的操作系统及各式程序板卡，一不留神，它就“停水停电”。即使是经常鼓捣的人，也往往会为安装一个新的软件，为新板卡的调试及兼容性问题，为某一通道和中断的一时占用而折腾得够呛。我觉得，除却青春时期的学生外，一般人要能够比较熟练地操作计算机，需要起码半年左右的实践；基本能够独立地处理多媒体配置的各种疑难问题，则需要一到二年的实践和摸索，且前提条件还是你多少要有点儿钻劲，要耗费得起时间。

再来说说加装调制解调器后的传真或网络，即人们所说的进入“信息高速公路”。现今人们对一部家庭电话的基本费用都有点儿招架不住，我想恐怕得等到电话费降到打十分钟块把钱、中国人接受得了的水平，那时候谈通过电话线路来承载和实现信息高速网络、谈论传真技术的普及应用还差不多。再者，高度发达的信息网络，与其相配套的发达的交通、经济条件、人们的消费水平及观念等息息相关，它是一定经济环境的产物，不是可以生硬移植而来的。

客观地说，多媒体对于需要声像图合成的教学内容，学习效果确实是很不错的，尤其是外语、地理、物理、化学等配有相应空间图像及动画的内容，又直观，又形象，易懂易学。但数学、语文这些文字和公式相对多一些的教材，总体效果则又没有书本的好。可能制作过多的图像需要占用大的容量空间，或是成本太高的缘故，我发觉，现在许多教学碟子，价格几十元、百多元，却是满篇的文字，即使有少许几幅图也简单得很。其效果，真不如买本书来看的好。购书除能够仔细选择外，万一回到家里最终又不满意，也才十来元二十多元钱。光碟呢，由于基本上仅凭广告、凭包装上的文字介绍选购，使用后满意的不足三分之一。所以购碟这事令人越来越谨慎小心了。至于检索查询文字资料，就当然是用电脑、用资料光碟来得方便快捷，这一点毫无疑问。只是一般家庭，恐怕多无此项需要。总之，多媒体若是不充分运用其声音、图像及查询检索的综合功能，其学习效果就不如啃书本，这是大实话。

综合起来，我认为，电脑这东西，也可以说早晚是每一个现代家庭必备的。因为作为一种综合性、基础性的工具，它的用途非常广阔（尤其用于写文章，它比用手工来辑改抄写，可节约十分之九的精力）。但它的一些附属配置、耗材，各种额外的板卡，除非添置起来很便宜，在整个多媒体电脑的费用中微不足道；或者说你的经济比较宽裕，不在乎，否则，值不得投资去搞一机多用的拼装，免得一家人的兴趣、爱好在时间和空间上发生冲突，也免得相对的闲置浪费。另外，就一般人的能力而言，电脑的操作易学性也不算成熟。所以，无论从人们的经济承受能力还是技术的原因，多媒体技术在目前，基本应该属于一种特殊的、高级的消费，普遍性地走向家庭，在我国还需要相当一段时间。现在许多人虽然购置了电脑，多媒体，但最后觉得作用不大的却也大有人在。

就现在一般人的消费水平而言，我国的软件价格仍然过于偏高。一个普通的硬盘，如果装满正版软件，价格超过一套多媒体。所以，多媒体技术普及的前提主要是软件价格的大幅度降低，以使多媒体计算机的运用得以进入良性循环。这样，人们普遍都用得起正版软件，折腾度也相对减少，也才能调动开发者的积极性，产生更加丰富多彩的作品。另外，也较重要的一点是，操作上仍过于复杂，需要专家们将它改造得更加直观、简化、方便。硬件方面，为省事购买成套机子，目前的价格仍然贵了一点；兼容机呢，价格虽然可以接受，但绝大多数人添置板卡器件之时，可都是不愿意去动什么中断、参数和跳线的。即使是真正的电脑迷，在同样品牌的卡件中，也绝对不会喜欢和选择操作及设置上稍微复杂一点的。

朋友，你说呢？◢



论 品牌机 兼容机 的优点和不足

王连杰

常有人问我:买电脑,是买品牌机,还是买兼容机?

这是个老生常谈的问题了,但一二句话却说不清楚。无论是品牌机还是兼容机,我们都要一分为二地看,既要看到它的优点,也要看到它的不足,这才能全面,才不会犯盲人摸象的错误。

品牌机的概念狭义上讲专指IBM公司生产的计算机,广义是指其销售量的排名居世界或国内前几位的计算机。兼容机则指与IBM PC兼容的计算机,而更普遍的是指根据自己的意愿,将各部件组装在一起而成的计算机,即组装机。

下面我从整体性能、兼容性、升级、价格和质量、先进技术的应用等五个方面,对品牌机、兼容机的优点和不足进行较全面的分析。

1. 整体性能

现代管理上有一个"木桶理论",即木桶盛水的多少,不取决于最长的那块木板儿,而是取决于最短的那块木板儿。这个理论也适用于计算机。计算机不是简单地将主板、显示器、显示卡、内存、硬盘、键盘、声卡等部件组合到一起的混合体。如果计算机各部件之间不配套,计算机的整体性能将受到严重的影响。这一性能较差的部件将是影响计算机发挥最佳性能的瓶颈,即出现了大马拉小车或小马拉大车的现象,造成某些部件的功能过剩或某些部件超负荷运行。

品牌机中各部件之间的搭配比较合理,它们的组合经过厂家严格的测试及筛选,所以它的整体性能就比较好,这是大家所公认的。而同等水平的兼容机的整体性能就不及品牌机,尽管有些兼容机部件的单项性能比品牌机好,如CPU速度、硬盘速度等。

检测计算机各部件单项性能及计算机整体性能,我们可以使用NU8.0中"系统信息"中的"基准",可以选择其中的"CPU速度"、"硬盘速度"、"全面性能"。当然,检测计算机性能的软件非常多,NU8.0只是其中之一,只不过使用它的人比较多。

2. 兼容性

计算机的兼容性分两个方面,一是指计算机的硬件兼容性,二是指计算机的软件兼容性。通俗地说,硬件兼容性指计算机的某一部件同其它牌号同种部件的兼容程度,也就是说不同厂家生产的同一部件能不能互换使用;软件兼容性指计算机正常运行各类软件的能力。有些软件,这台计算机能运行,而那台计算机则不能运行。我们就说,前者的兼容性比后者好。

咱们先来看看二者硬件兼容性的比较:品牌机的兼容性可以说最差,这是因为许多品牌机生产厂商按自制的一套标准来生产,有些是尺寸不一样,有些是接口不一样。而兼容机的生产厂家则是按着统一的标准来生产,同一部件各兼容机一般都通用。

再来看二者软件的兼容性:品牌机出厂前经过各类软件的测试,即我们常说的"考机",它的兼容性比兼容机好得多。买兼容机时,经销商最多给你运行一些必要的软件,如果没问题,提货走人,根本不可能进行长时间的考机。

3. 计算机的升级

品牌机为了保证其产品的质量和性能,将许多部件焊接在一起或干脆制成一体,这种集成过度所带来的问题就是升级难,甚至干脆就不能升级。若某一部件有了问题,只有到该品牌机生产厂家或指定地点去修理或更换。而兼容机的升级就比较容易,想升级哪个部件就升级哪个部件,这一点也是计算机玩家们喜欢它的一个原因之一,但这也带来了一个问题,那就是计算机部件多,接口就多(接触点多),就容易出问题。这就是刚买的兼容机在商店里试得好好的,可搬到家里就有问题的主要原因之一。

4. 价格和质量

价格与质量成正比,即质量好,价格就贵,这完全符合价值规律。

品牌机质量比较好,这一点大家有目共睹,这也是许多人选择品牌机而不选择兼容机的原因之一,尽管价格贵,但用着放心。许多计算机玩家大多喜欢兼容机,这是因为他(她)们对各部件的性能和价格都比较了解,所以他们凭借自己掌握的这些知识组装起来的计算机,其质量和性能一点也不比同等水平的品牌机差,而价格却便宜好多。玩家们选择兼容机还有一个原因,那就是兼容机可以根据自己的需要按一定规则任意组合。如我有一个朋友,他是搞音乐的,他买计算机对声卡、音箱要求特别高,而对其它部分要求则不高,这一要(下转44页)



喷墨打印机灌注墨水的小窍门

张沐阳

经过数次降价，喷墨打印机以其低廉的价格和接近激光打印机的打印质量逐渐赢得了市场，大有取代针式打印机的趋势。

现在许多用户已习惯使用专用补充墨水，其打印质量基本不变，而成本比直接更换打印头要低多了（大约为1/4）。象HP、CANON、ESPON等喷墨打印机系列都是可使用补充墨水的。尽管出于商业利润的原因在其说明书上，声称自行使用补充墨水引起的故障，一概不予保修，而实际上并没有风险。一个喷墨头经多次灌注墨水，仍可正常使用。这里要说明的是补充墨水不可用普通钢笔水代，因其颗粒直径远大于喷墨孔直径，易引起堵塞，造成不良后果。

需要提醒大家的是：部分型号的打印机如HP 51604、千纸鹤等是使用皮囊储存墨水的。当喷墨头使用到需补充墨水时，由于此时墨水较少，使得皮囊很瘪，在灌注墨水的过程中针头很容易扎破皮囊，即使很小心也难免有失误，使一个本可以继续使用的打印头因此而报废。

笔者通过摸索总结，发现一个小窍门，可以解决这个问题。取废圆珠笔芯，剪取1厘米，在注射墨水时套在针头上，就不会扎破皮囊，这是因为在抽取墨水时需要较长的针头。在灌注时，长长的针尖一不小心就会扎破皮囊，圆珠笔芯套在上面，就限制了针头的的长度，你就可以放心地灌注墨水了。◢

（接71页）求兼容机能完全达到。而买品牌机则挑选各部件的余地就很小，厂家提供给你什么样的机型，你就得买什么样的机型。

5、先进技术的应用

电脑玩家们总是计算机领域的弄潮儿，什么是新产品就玩什么，它们代表着计算机发展及应用的潮流。在这一方面，兼容机比品牌机要占有优势。同等水平的品牌机的出现总是比兼容机慢半拍，这或许是品牌机厂家要花一段时间进行筛选和搭配的缘故吧。

综上所述，是买品牌机还是买兼容机，这要根据具体的情况而定。若是单位购买，价格不是第一要考虑的因素，质量和性能放在第一位，那无疑应选择品牌机。若是私人买，则要在价格、质量、性能、升级等方面做一权衡，因为买一台计算机，对于一个家庭来说可是一笔不小的投入。若是一个计算机新手，我建议您买国内的品牌机，这类机器在价格、质量、性能等方面最适合中国家庭使用。若您是电脑玩家，就不用听我罗嗦了。

最后，我有一个经验告诉大家，买兼容机时，千万不要把价格放在第一要考虑的位置，过低的价格是以牺牲质量和性能为代价换来的，这样买回来的兼容机多半会后悔。因为计算机市场基本遵循"一分钱一分货"的原则，同一部件若价格不一样，说明它的性能和质量不一样。如声卡的价格，最便宜的160元，最贵的一二千元，二者的性能有天壤之别，前者的声音象收音机，后者可是3D环绕立体声。◢

（上接42页）所以，你如有读不出的光盘，不妨在Windows 95下试试，说不定会发现新大陆。有人说，用Xing MPEG 3.0看VCD比用Xing MPEG 1.3的纠错能力强，我看倒不是因为Xing MPEG 3.0采用了更新的算法来增强纠错能力的缘故，真正的原因在于，Xing MPEG 3.0是基于Windows 95平台，而Xing MPEG 1.3是基于Windows 3.X平台，光驱在两种平台下采用截然不同的驱动程序导致纠错能力有差别。

以上仅从光驱的容错性方面谈几点浅显的看法，希望对朋友们在选购和使用光驱方面有所裨益。◢

电脑触摸屏技术原理及应用的前景

叶启明

计算机的交互输入设备非常多，例如：键盘、鼠标器、跟踪球、操纵杆、数字化输入板等，但它们都是为专业人员或具有一定计算机基础的用户而提供的。为了满足非专业计算机用户操作计算机的需要，触摸屏技术(Touch Screen Technology)随着人们的需要和计算机的发展，逐渐成熟与完善起来。由于触摸屏技术是面向非计算机专业人员或没有接触过计算机的用户，它具有良好友善的交互界面，可消除用户操作计算机时的畏惧、困惑心理，只需用手指或光笔触摸屏幕上需要的内容即可控制计算机运行，操作简便，从而提高了用户的兴趣，使用户感受到计算机强大的信息处理功能，激发起用户学习、掌握计算机技术的积极性。因此，触摸屏技术对于计算机技术的普及利用可发挥非常重要的作用。

一、触摸屏技术的种类和基本原理

触摸屏种类较多，根据工作原理不同分为：

1. 压电式触摸屏(又称声表波触摸屏)。这类系统在显像管表面覆盖一层玻璃或塑料平板，在平板的边框上安装垂直和水平方向的超声波压电转换器。当发出的超声波遇到手指并被反射回来和被接收后，由发射波和接收波的时间差可计算出手指所在位置的坐标值。

2. 红外线触摸屏。它是一种以红外线检测接收为基础的传感器。在触摸屏的四周安装了红外线发射及接收管。工作时，红外线管以扫描方式工作，在整个框内形成一个红外检测栅区，称为有效触摸区，当手指伸入这个区域时，就会阻断某个栅格上的红外线而产生一个坐标(X, Y)，触摸屏确认这个坐标后，通过信号线传送给主机。这个坐标经过主机处理后就可应用于各种程序中。

3. 电容式触摸屏。由一个模拟感应器和一个智能双向控制器组成。感应器是一块透明玻璃，表面有导电涂层，其上覆盖一层保护性玻璃以形成坚实耐用的外层。工作时，感应器边缘的电极产生分布的电压场，手触摸时，其电容值改变，电压场也改变，控制器检测到这一变化，并确定在触摸屏上的位置，然后转换成数字量传送到主机，以实现人机交互。

4. 电阻式触摸屏。它的感应器是一块覆盖电阻性栅格的玻璃，上面涂蒙一层有导电层并有特殊模压凸缘的聚脂薄膜，凸缘用于防止其表面的涂层与玻璃上涂层接触。为防止磨损，膜的外层覆盖有保护层，控制器向玻璃二角加上稳定电压，并使对面两角接地，于是电阻栅格使玻璃片上形成矩形的一边到另一边线性变化的电压阶梯，并读取导电层电压值。当手触摸时，压力使聚脂薄膜凹陷而触及玻璃，导电层接触，控制器从两个方向测出触点的电压值，从而计算出触摸处的精确位置。

5. 应力式触摸屏。这种屏在显示器外面覆盖一块四角有应力计的平板玻璃。当玻璃受压时，应力计会出现电压或电阻值等特性的变化，压力越强，变化值就越大，每个角都记录这些变化，控制器读取每个角的记录值，并计算出触摸的位置。

二、触摸屏技术的特点与前景

触摸屏的特点主要有：

1. 用途广泛：可用于商店付款系统、入场卷查询预订系统、CD 预览系统、视频音乐点播系统、游戏、金融交易、工业自动化、自助快餐、电子付款销售系统等。国内已用于工业、商业、金融、娱乐等方面，但尚处于起步阶段。

2. 简单易学：只要用手指触摸屏上有关选择，就能操作使用，非常方便。

3. 灵活性好：触摸屏完全由电脑软件进行各项设置，因此能灵活使用，实现联网交互输入。

4. 有一定经济性，前景广阔。

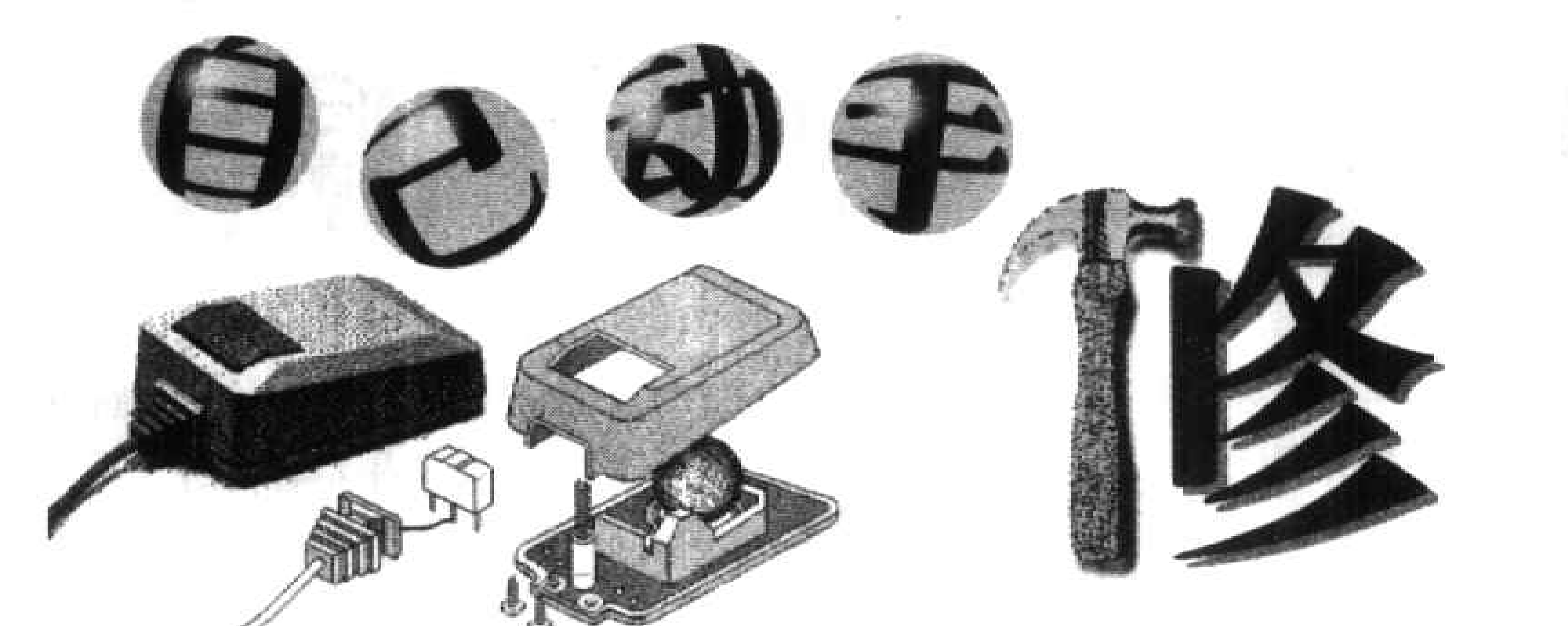
目前国外在触摸屏技术上，发展很快，最近还推出了几种新型的触摸屏：

1. 触摸笔：除具有一般的触摸输入功能外，还可利用触摸笔写字(如签名、标记、绘图)，系统可做到自动辨识。

2. ThruGlass：是一种与主显示窗口分离的触摸技术。

3. 触摸板：采用压感电容技术，由三部分组成。底层为中心传感器，用于被触摸后的信息处理；中间层提供交互用的图形、文字；最外层是触摸表面，由强度很高的塑料材料构成，具有高亮度、图像清晰、易于交互等特点。◢







自己动手修鼠标

王佳星　七　晓

在现代计算机应用中，鼠标已成为计算机必不可少的输入设备，但鼠标在使用过程中，不论是鼠标还是多功能卡或COM1(串行通信口1)、COM2(串行通信口2)部分经常发生一些故障，这里介绍一些鼠标维修的例子，以飨读者。

故障现象1:

一鼠标在长期使用后，控制光标的移动变得不够灵敏，在进行各种操作时感到鼠标不听使唤。

分析及解决:

这种现象大多是由于桌面不干净造成。解决的办法非常简单，只要把鼠标翻过来，向左旋转塑料小圆片，取下鼠标内的小圆球，这时可发现鼠标内有三个金属轴(有的鼠标用的是塑料轴)，两个细的，一个粗的。两个细的中一个控制光标上下移动，一个控制光标左右移动；粗的一个是轴承，它可使小圆球自由滚动，两个细轴都是在小圆球的带动下沿鼠标的移动方向控制光标的。当三个轴上沾上污垢后，圆球同各轴不能均匀接触鼠标就不灵了。当清除了三个轴上的污垢，然后复原，鼠标又变得非常的灵活了。

故障现象2:

一台装有DOS 6.22操作系统的486兼容机，COM1与鼠标相连，在DOS状态下，鼠标无法驱动。

分析及解决:

首先将鼠标安在另一台486兼容机上，装入鼠标驱动程序，此时鼠标使用正常，说明鼠标与驱动程序正常。

然后，将鼠标接入原来的电脑上COM2口，鼠标还不能使用。根据这一步检查，怀疑串行口有问题，把串行口取下来接入另外一台计算机上检查，若发现鼠标在此串行口上不能正常工作，问题就找到了；若鼠标使用没有问题，问题可能出在原机的多功能卡上。经仔细检查，发现多功能卡上COM1附近有一对跳线短路了。断开短路的这对跳线，再试鼠标就能正常使用了。

故障现象3:

一台装有DOS 6.22操作系统的486兼容机安装有手持式扫描仪，鼠标接在COM1口，在DOS和Windows状态，鼠标无法驱动。

分析及解决:

首先将鼠标取下，在另一台486兼容机上，装入鼠标驱动程序，此时使用鼠标正常，说明鼠标与驱动程序都正常。

然后，将鼠标接入COM2口上，鼠标还不能使用。取下扫描仪控制卡，接上鼠标，发现鼠标能正常工作，此时怀疑主机板上扫描仪控制卡所占用的中断跳线，与鼠标所占用的中断跳线有地址冲突。重新设置跳线，再安好扫描仪控制卡、鼠标，这时一切恢复正常工作了。

故障现象4:

一个使用了2年的光电鼠标突然出现有时能驱动有时无法驱动的现象，且在Win95中有时能驱动鼠标，但鼠标不能移动。

分析及解决:

在DOS下使用MSD，如有鼠标，此程序应能见到光标移动，反复移动鼠标，发现鼠标时有时无。考虑到此鼠标用的时间较长，且工作区域较窄，可能是连接鼠标的线有问题。经检查，连接线同鼠标相连的地方有线折断，将鼠标打开，把几根连接线焊下（注意各线的颜色和位置），将连接线有折断一段剪掉，重新剥开线头，焊上，鼠标能正常工作。

故障现象5:

仍然是一个使用了2年的光电鼠标,在一次玩游戏时,左键突然无法弹起,更听不到清脆的"滴嗒"声。

分析及解决:

此鼠标用了2年之久,鼠标按键下微动开关中的弹簧片由于疲劳折断,如果到电器商店去购买比较麻烦。此鼠标是按键式鼠标,中间键在应用程序中基本没用到,所以可以将中间按键的微动开关焊下代替左键坏掉的微动开关即可。

故障现象6:

一个IBM原装PS/2光机鼠标在一次从桌上掉到地上之后,光标就只能上下移动,而不能左右移动。

分析及解决:

拆开鼠标,取出圆球在通电状态下轻轻拨动X、Y两个方向上的轴,发现拨动其中一个轴屏幕鼠标不能移动,仔细观察此轴的结构,发现发光管和一个接收管没有对上,发光管由于碰撞偏了一个角度,将发光管轻轻扳正,鼠标正常。◢

(上接59页)

在BBS站上多实行等级制,其目的是鼓励大家多进行有益的信件交流和文件交流,等级越高权限越大。通常级别越高的用户每天能用的上线时间越长,能进行信件交流的信区和文件交流的文件区越多。因此为全面得到BBS的各种服务项目可积极参加信件交流和多上载站友们需要的软件。

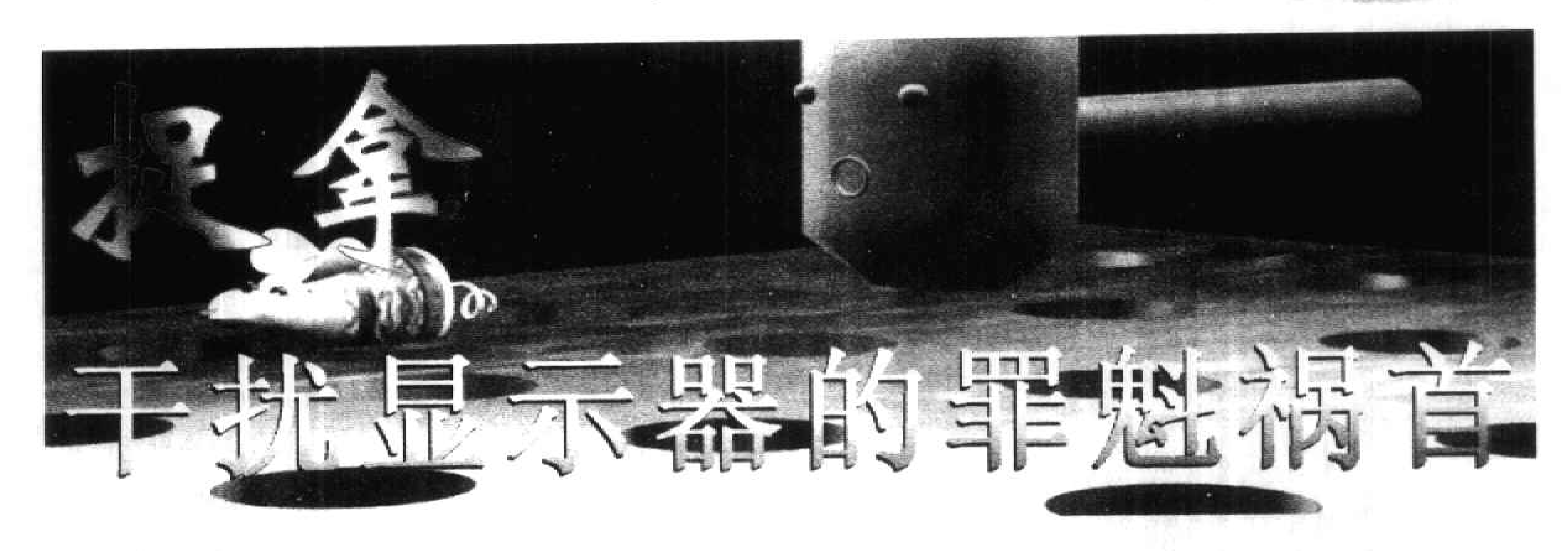
五、BBS的展望

目前国内的大部分BBS均使用字符界面,但今后都将向界面图形化方向发展。国外已推出支持图形界面和HTML的BBS站台软件。通过专用上线软件上这种图形界面的BBS所看到的界面就如同浏览WWW网上的主页一样,不仅可以看到漂亮的图片,还可以听到优美的MIDI音乐及WAVE音效,甚至还有精彩的AVI影象。

BBS按照上线方式又分通过拨号方式直接上BBS、远程登录BBS和通过WWW网进入BBS。其中拨号方式在国内最普及,仅惠多网的下属站台就多达上百个,而另两种方式只适合于有条件上Internet的用户。随着Internet的日益普及,人们更乐于到Internet上冲浪,这是否意味着BBS将末落?我认为拨号方式的BBS站台在中国还应存在相当长的时间,这主要与国内的Internet的普及率低和使用费用高有关。大多数使用Internet的用户不仅需要支付联机时的电话费,还要支付每小时15元左右的使用费,这对消费水平并不很高的国人来说确实难以承受。更要命的是Internet上拥挤不堪,速度慢得叫人难以忍受,更加重了使用者的经济负担。例如从Internet上下载1M的文件可能要花费近1个小时或者更长,而在BBS上,由于每条线路的带宽均为上线者独占,因此上线者的Modem联什么速率就能按此速率传输文件,当用户以14.4Kbps的波特率下载1M的文件只需花费10分钟左右。但BBS上也存在一些较为突出的矛盾:上线者多线路少,因此拨通较困难;BBS站台间进行信件交换一般使用长途电话,因此维护费用较高;用户需要访问的站台不在本地时,需要通过长途电话甚至国际电话。

虽然在Internet上有远比BBS丰富得多的资源,但在BBS上也具有更多的乐趣和朋友。目前不少BBS开始建立在Internet上,即世界上任何地方的用户均可通过Internet访问BBS而无需付长途电话费,也不用因线路占线而等待。当Internet的拥挤状况得到较大的改善和使用费用降到普通百姓所能接受时,拨号方式的BBS将逐步消失,但并不意味着BBS将灭亡,相反,BBS将在Internet上继续发展壮大,这与BBS注重人与人之间交流的形式是分不开的。◢





捉拿干扰显示器的罪魁祸首

苏国权

笔者新近购置了一台多媒体电脑，购机时并未发现有什么问题，但回来后却发现当运行 Windows 时，若将分辨率设置得较高时显示器的光栅有很明显的闪烁现象，令人无法容忍。开头以为是显示器有问题，于是又调换了一台点距 0.28 的爱莎牌（ASCR）逐行彩显，结果现象依旧。再进一步查找原因时发现"罪魁祸首"竟是显示器两旁放置的优力牌 100W 有源音箱。实验发现只要将其与显示器拉开三、四十厘米的距离，显示器就不再闪烁了。可是笔者的操作台上还有一台 NEC 的 P2000 打印机，实在无法给音箱空出这么大的地方，无奈只好再找经销商换一对其它牌子的有源音箱。这次换的是恒丰牌（HENGFENG）HF－180H 型 180W 有源音箱，换回后再试不但闪烁没有消失，而且在不开音箱电源时也会造成闪烁，原来恒丰有源音箱的电源开关并未真正切断其交流电源，即使是在音箱关闭状态下，音箱内的电源变压器仍通着电，显然对显示器的干扰十有八九来自音箱内的电源变压器，看来一味的调换不一定能解决问题，不如自己试着改造一番。

拆开恒丰有源音箱中有变压器和功放模块的那只（带电源线、较重），可以看到尽管其两只喇叭均采用了防磁喇叭，但电源变压器却是一只极为普通的变压器，且未采用封闭措施，这样的变压器在靠近显示器放置时其 50Hz 的漏磁肯定要对显示器中显象管的电子束产生调制，从而造成光栅闪烁。

找到了原因，下一步的问题是如何将变压器的漏磁加以封闭。参考全封闭式变压器的结构特点，笔者认为要想将磁场封闭只需做一只铁盒将变压器密封起来即可。笔者实际采用的是 1mm 厚铁板，做成两个 U 形可互相扣住，上面只留下一个孔用来引线，将变压器放入其内部，注意变压器周围用牛皮纸塞住，不要使变压器铁芯与铁板接触，然后将这个铁盒整个固定在音箱内。由于加了这个铁盒后变压器的体积变大，原先功放集成电路 TDA2030 的 L 形铝散热板会碍事，需要将其砸直并整形后才能装进去。另外，由于加了铁盒后不利于变压器的散热，加上长期通电不安全，所以在音箱后面装了一只 220V 的带灯船形开关用来作为音箱的电源开关，以控制整个音箱，包括变压器。

经过这番改造，再次通电使用时闪烁现象一扫而光。不过稍有点遗憾的是这些工作要是由音箱生产厂家来做应该更好一些，生产厂家在生产防磁音箱时，不能只防喇叭的磁，而忽视了变压器的漏磁，何况采用一只全密封防磁变压器在成本上也增加不了多少。另外，音箱的电源开关不能只切断变压器的次级而让变压器初级一直通电，这不符合安全用电和节约用电的原则。

编者按：编者有一台外置式的 Hayes 9600 调制解调器，由于原装电源坏了，买了一个电源变压器代替，结果也出现了苏国权先生所谈到的现象，也是因为变压器的原因使显示器出现闪烁。

各位电脑用家在发现自己的显示器出现闪烁时，不要立即想到是显示器和显示卡的问题，还要看一看自己的音箱的变压器、打印机的变压器、外置调制解调器的变压器等等，它们的影响不可忽视。◢





怎样降低微机电源的噪声

舒少云

凡接触过品牌机(如IBM、AST、COMPAQ)的人,都为它的低噪声而欣慰。然而绝大多数国人使用的是兼容机,自然就享受不到那份宁静了。有时这噪声还真让人烦,甚至使你无法集中精力工作,不得不去关心它一下。

为降低噪声,高档品牌机的CPU使用散热块而不用风扇,既可以节电,还提高了可靠性。其机箱电源的风扇上使用的是滚珠轴承,多为DC 12V、0.12A,这种风扇噪声极小,风大,运行平稳,寿命特长。而兼容机的CPU一般都用散热风扇,自然有一定的噪声,不过噪声主要来自机箱电源风扇。在我所接触到的兼容机电源中,其风扇全是使用含油轴承(就是将风扇主轴插入一铜套中),这种风扇价格低廉,但噪声要大一些,运行不如滚珠轴承的平稳,使用久了,会因磨损和润滑油耗干,噪声逐渐加大。

要解决噪声最好是换一个理想的风扇。风扇在电器零件商店可以购到。选购风扇时一定要通电试一下,感觉一下风量,听听噪声。最好选一用滚珠轴承的。新品都标明是否是滚珠轴承的,尺寸为80mm×25mm,DC 12V,0.1、0.12或0.14A。若买拆机件,只要成色比较新也行。要注意辨别,抓住扇叶轻轻推拉几下,滚珠轴承的有种被弹簧压紧了没有间隙的感觉,而含油轴承的有一定的间隙。从出风面揭下商标再取下密封胶圈看,固定主轴的金属套为白色的是滚珠轴承,黄色的是含油轴承。不过市面上滚珠轴承的风扇较少,我也是偶然买到一只台湾产NMB牌的,这种风扇安装了两个滚珠轴承,效果非常好。市面上使用含油轴承的风扇很多,所标的产地大多是台湾或日本,然而我觉得国产的很不错,比如国营成都电机厂生产的风扇与许多功率、风量相当的风扇相比,其噪声小得多。其中8025型DC 12V、0.10A风扇的噪声、风量与品牌机的已很接近。如果要风量大一点的,可选该厂DC 12V、0.12A的风扇,噪声也比较小。

如果买不到理想风扇,或买到的风扇噪声还嫌大,可在风扇的正极串接一只10Ω~30Ω 2W的电阻,以略微降低风扇电压的方式使之降速,从而降低噪声。不过这只适用于风量较大的风扇。调整后将手伸到风扇前感觉一下风量,应比品牌机的风量略大为好,至少应不低于品牌机。此招效果非常明显,不过为安全计,要细心观察一下电源的工作情况。先让机器工作20分钟,立即断开电源,揭开电源上盖,小心触摸一下里边的两个散热片,若不觉得很烫,即可放心使用。如果手摸上去有受不了的感觉,则不宜使用此招。

倘若你买的风扇并非新品,或已使用日久,可从出风面将主轴上的卡销小心取下,再取扇叶。取时要慢,边取边看,记住主轴上的垫片、胶圈、轴承、弹簧等小零件,以免散落不知如何复位。待清洗干净后,上点轻质润滑油,再依原样装配好即可。要注意滚珠轴承的风扇是否有两个轴承,别忽略了给进风面的轴承上油,要将油上在轴承的两面,上油时要轻轻转动几下,上油不要只上在主轴上。此招主要为保养风扇,对降噪也略微有点作用。◢



光驱维修手记

李佳明

光驱作为电脑的基本配置，得到广泛使用。随着时间的推移，有些光盘驱动器因为各种原因已进入维修期。从实践中得出结论，大部分光盘驱动器经过维修，还可以为您服务相当长的一段时间。先介绍一下拆卸的方法，只要将外部看见的螺钉旋下，将铁壳除去，小心将机芯抽出即可。有些机型需先摘下面板，再抽机芯。将机芯放在绝缘板上即可进行维修，维修时注意电源、数据插头的方向。

一、高士达倍速光驱（实际为 MITSUMI 机心）

使用时间不到一年，开始出现读盘噪声大，慢慢开始挑盘而且不读盘，即使以前使用很好的盘也要挑。打开机壳抽出机心，接上电源及数据线后开机。放入一张好盘，仔细观察盘仓进退自如旋转读盘，无异常现象。退出后更换一张以前噪声大的光盘运行，此时即可发现噪声大的原因是光盘丢转造成的，严重时光盘根本就不转。仔细观察原来是夹持器夹盘无力，造成光盘丢转甚至不转。关机检查夹持器，夹持器是由上下两部分组成，上部分是轭铁，下部分是磁铁。靠磁力将光盘夹住旋转，如果磁力小了它就夹不住光盘，即发生光盘丢转或不转的现象。解决的办法最好当然是更换磁铁，业余条件下可找一强力磁片，可用塑料铅笔盒上的磁铁加工成直径8毫米左右粘在夹持器上轭铁凹处，注意 NS 极应与下磁铁相吸。此时试机即见成效。

二、华源倍速光驱

使用两年以上，开机时光驱指示灯一闪即灭，之后只能装盘，退盘不读任何盘。打开机壳抽出机心，接好电源及数据线。开机装入光盘时发现光盘不转，激光头组件有寻道动作。正常状态下应是装入光盘即可旋转，激光头组件寻道。光盘不转最值得怀疑的是驱动电机，拆下测量电机正常。下一步应测激光头组件有无驱动电流。但因机内灰尘较多就先做了一下清洁，将灰尘吹净用无水酒精擦净激光头，开机准备检测时发现光盘旋转了，试键入 DIR 读盘正常，试装文件也都正常，此时的光驱指示灯也正常发光。根据上例故障看出光驱的工作环境对光驱能否正常使用很重要。

三、松下 562B 光驱

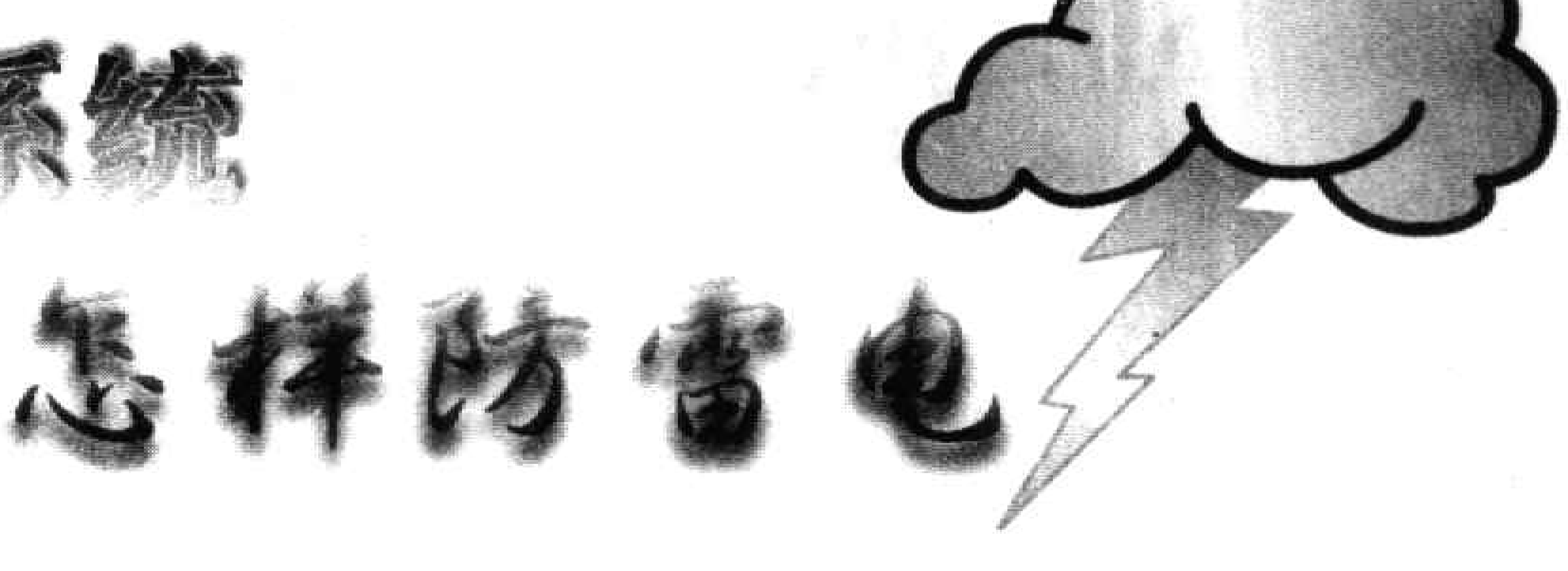
此机使用三年以上，现在是每况愈下，以前能读的光盘渐渐的不好读，直至读不出。新购的光盘也是一样，有时能读有时读不出。经过除尘擦式激光头等措施也无效。因此分析此故障可能是激光头老化所至，解决办法有两种，一是更换激光二极管，二是调试激光二极管的工作电流。我选择了第二种方法，虽然以前有些文章不赞成加大激光二极管工作电流，认为此方法加速了二极管的老化，但是我认为用此方法如果能继续使用，何必要更换激光二极管。而激光二极管的功率只有 0.13mW 左右，并不影响整机的其他部分。在激光头组件的侧面有一个非常小的可调电阻，用一字头小螺丝刀轻轻向左旋，调一个角度试读光盘，直到满意为止。

经过以上三例可以看出，大部分光驱经过细心维修还是可以使用相当长的时间。有一个被别人认为报废的单速松下光驱，经过维修现已使用近一年了还很好用。当然你非要升级就另当别论了。为了方便大家维修，有些光驱的电路板上有数个可调电阻，现将字母缩写与作用介绍给各位。

RF.OFS 为射频偏移调整，FCS.GAN 为聚焦增益调整，TRK.GAN 为循迹增益调整，TRK.BAL 为循迹平衡调整，FCS.OFS 为聚焦偏移调整，TRK.OFS 为循迹偏移调整。◢







计算机系统怎样防雷电

李小志

一、雷击发生的原因

1. 直击雷：高层建筑物是最容易发生直击雷的地方，而大楼原有的传统避雷设施（如避雷针、避雷带等）只是防止大楼主体本身不受雷击损坏。直击雷的电流及变化率都很大，将产生强大的感应电磁场，电磁场使网络线路、电源线路及其它线路产生感应过电压。强大的电流使地电位抬升，造成反击，使设备损坏。

2. 感应过电压：雷电是一个电流变化率很快，强度很大的电流波，一次主放电过程为 40～100μs。如此强的电流波能在 2km 的远处感应产生大于 0.6 高斯的电磁场，而对计算机而言，电磁场干扰大于 0.03 高斯则可使计算机数据混乱和丢失。设雷击在距电源线的距离 L = 500m 处的某点，雷电流 I = 100kA，电源线距地面高度 H = 5m，则电源线上的感应过电压可表示为：$U = 25 \times (I \times H)/L = 25 \times (100 \times 5)/500 = 25(kV)$，由此可见，较远处的一个雷电对电源线和网络信号线可产生几十千伏的感应过电压，足可以损坏网络设备。

3. 反击过电压：我们的办公大楼都是钢筋混凝土材料所建，若避雷针、避雷带的引下线采用的是大楼的钢筋作为雷电流的释放体。这样雷击避雷针、避雷带时就必定引起大楼的地电位抬升。设雷电流变化量 $\triangle I$ = 100kA，接地电阻 $R = 4\Omega$，这时地电位抬升为：$U_{地} = \triangle I \times R = 100 \times 4 = 400kV$，足可击穿 1m 的空间，造成设备损坏。

二、容易受雷击的部位

1. 大楼顶部易受直击雷雷击，受直击雷雷击后大楼内连接网络的设备将很容易成片损坏。

2. 电源线的高压进线端（10kV）是长距离送电线路，容易受直击雷和感应产生过电压；低压端（380V）容易感应附近（几百 m 至 2km）雷击产生的电流波而产生过电压。

3. 网络中使用的信号传输线易感应电流波产生过电压。

三、防御措施

1. 对于直击雷，我们可采取在楼顶安装消雷器的方法加以防治。

2. 对于电源线产生过电压，我们可采取在变压器前加装高压电源避雷器，配电柜后加装电源避雷箱，计算机系统电源上加装电源防雷箱，并应用 UPS、电脑专用多功能插台（内装保险管）等措施加以防治。

3. 对于网络使用的信号传输线感应电流波产生过电压，我们可采取不同的方法：①X.25 网络：在外接端口处加装避雷器，在计算机和 MODEM 之间也加装避雷器。②无线区域网：天线装避雷针，馈线加避雷器后与无线传输机（电台）相连。

③局域网：若采用总线结构，可采取在总线上，每两台计算机中间的电缆处加接避雷器。若采用星形结构，要在每台工作站和主控计算机连接处加装避雷器。

若采用环形结构，要在每两个中继器中间加装一台避雷器。

若采用树形结构，要在每两个工作站中间加装一台避雷器。

另外，办公大楼不要采用大楼的钢筋作为雷电流的释放体；避雷器要接地线，地线与地线之间相隔一段距离；避雷器的地线与避雷针的地线之间相隔不少于 10m。◢